

4541/1
KIMIA
Kertas 1
Okt/Nov 2023
1 $\frac{1}{4}$ jam



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
NEGERI SEMBILAN**

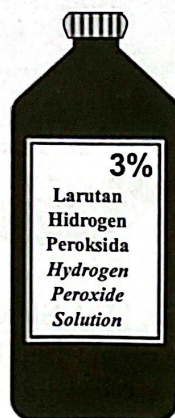
**PROGRAM PENINGKATAN AKADEMIK TINGKATAN 5
SEKOLAH-SEKOLAH NEGERI SEMBILAN 2023**

KIMIA
Kertas 1
4541/1
Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Kertas peperiksaan 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.

- 1 Rajah 1 menunjukkan cara penyimpanan satu larutan.
Diagram 1 shows the way to store a solution.

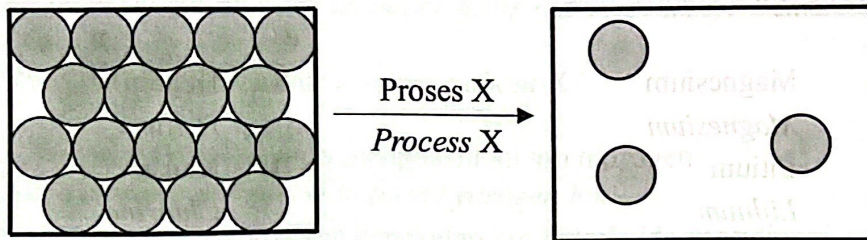


Rajah 1
Diagram 1

Antara yang berikut, ciri manakah yang menyebabkan larutan ini disimpan di dalam botol yang gelap?
Which of the following properties is the reason why the solution is stored in a dark bottle?

- A Mudah terurai
Easily decomposed
- B Mudah meletup
Easily explode
- C Mudah meruap dan mudah terbakar
Volatile and flammable
- D Mudah bertindak balas dengan kelembapan di udara
Easily reacts with moisture in the air
- 2 Bahan yang manakah merupakan satu unsur?
Which substance is an element?
- A Air
Water
- B Karbon
Carbon
- C Ammonia
Ammonia
- D Udara
Air

- 3 Rajah 2 menunjukkan susunan zarah bagi pertukaran keadaan jirim.
Diagram 2 shows the particles arrangement for the change of state of matter.



Rajah 2
Diagram 2

Antara yang berikut, bahan manakah yang akan mengalami proses X?
Which of the following substances will undergo process X?

- A Naftalena
Naphthalene
B Garam biasa
Table salt
C Glukosa
Glucose
D Cuka
Vinegar
- 4 Apakah unit bagi pemalar Avogadro?
What is the unit for Avogadro's constant?

- A mol
B mol^{-1}
C g mol^{-1}
D $\text{dm}^3 \text{mol}^{-1}$

- 5 Antara yang berikut, kation manakah casnya dipadankan dengan betul?
Which of the following cation's charge is matched correctly?

	Kation Cation	Cas Charge
A	Ion zink Zinc ion	+1
B	Ion kalium Potassium ion	+2
C	Ion aluminium Aluminium ion	+1
D	Ion magnesium Magnesium ion	+2

- 6 Antara yang berikut, unsur manakah terletak dalam Kumpulan 17 dalam Jadual Berkala Unsur?
Which of the following elements is located in Group 17 of the Periodic Table of Elements?

A Magnesium
Magnesium

C Litium
Lithium

B Helium
Helium

D Klorin
Chlorine

- 7 Apakah maksud ikatan kovalen?
What is the meaning of covalent bond?

- A Ikatan yang terbentuk apabila atom-atom logam menyumbang elektron antara satu sama lain untuk mencapai satu susunan elektron yang stabil
A bond formed when metal atoms contribute electrons to each other to achieve a stable electron arrangement
- B Ikatan yang terbentuk apabila atom-atom bukan logam berkongsi elektron untuk mencapai satu susunan elektron yang stabil
A bond formed when non-metal atoms share electrons to achieve a stable electron arrangement
- C Ikatan yang terbentuk apabila satu atom logam memindahkan satu elektron ke satu atom bukan logam
A bond formed when a metal atom transfers an electron to a non-metal atom
- D Ikatan yang terbentuk oleh daya van der Waals yang lemah antara atom-atom bukan logam
A bond formed by weak van der Waals forces between the non-metal atoms

- 8 Jadual 1 menunjukkan nilai pH bagi empat larutan alkali.
Table 1 shows the pH values of four alkaline solutions.

Larutan Solution	pH value Nilai pH
W	8.0
X	9.0
Y	11.0
Z	13.0

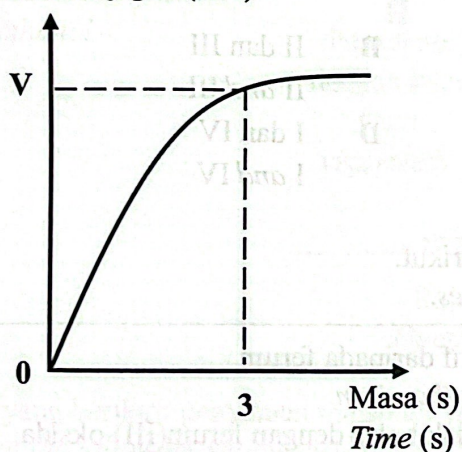
Jadual 1
Table 1

Larutan manakah yang mempunyai kepekatan ion hidroksida yang paling tinggi?
Which solutions has the highest concentration of hydroxide ions?

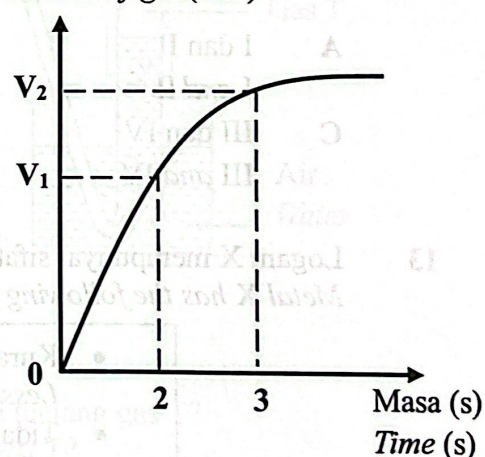
- A W
- B X
- C Y
- D Z

- 9 Dalam satu eksperimen, kertas litmus biru lembap menjadi merah apabila dimasukkan ke dalam tabung uji yang mengandungi gas X.
Antara yang berikut, pernyataan manakah yang betul tentang X?
In an experiment, damp blue litmus paper turns red when insert into a test tube containing gas X.
Which of the following statements is correct about X?
- A Larut dalam air dan mengion menghasilkan ion hidrogen
Dissolve in water and ionise to form hydrogen ion
- B Larut dalam air menghasilkan kepekatan ion hidroksida yang tinggi
Dissolve in water to produce high concentration of hydroxide ion
- C Terhasil daripada tindak balas antara asid dan alkali
Produced from the reaction between acid and alkali
- 10 Antara yang berikut, kaedah manakah yang betul untuk menghitung kadar tindak balas pada saat ketiga?
Which of the following is the correct method to calculate the rate of reaction at third seconds?

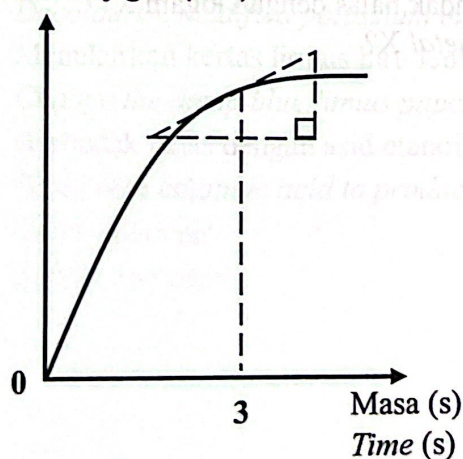
A Isi padu gas (cm^3)
Volume of gas (cm^3)



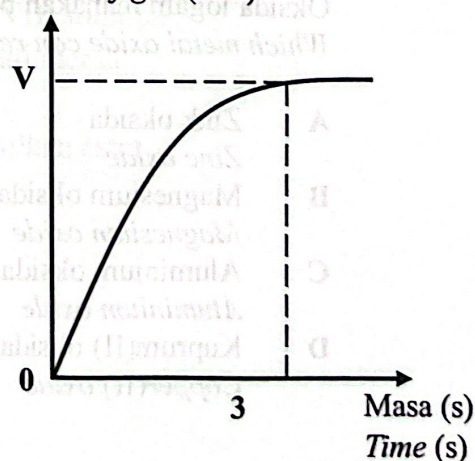
B Isi padu gas (cm^3)
Volume of gas (cm^3)



C Isi padu gas (cm^3)
Volume of gas (cm^3)



D Isi padu gas (cm^3)
Volume of gas (cm^3)



- 11 Antara yang berikut, padanan manakah yang betul menunjukkan tentang aloi dan unsur utamanya?

Which of the following shows the correct pairing of alloy and its main element?

	Aloi <i>Alloy</i>	Unsur utama <i>Main element</i>
A	Loyang <i>Brass</i>	Zn
B	Keluli nirkarat <i>Stainless steel</i>	Cr
C	Duralumin <i>Duralumin</i>	Mg
D	Piuter <i>Pewter</i>	Sn

- 12 Antara yang berikut, proses manakah yang berlaku dalam tindak balas penurunan?

I Penerimaan oksigen
Accepting of oxygen

II Kehilangan elektron
Loss of electron

III Penerimaan hidrogen
Accepting of hydrogen

IV Pengurangan nombor pengoksidaan
Decreasing of oxidation number

A I dan II
I and II

B II dan III
II and III

C III dan IV
III and IV

D I dan IV
I and IV

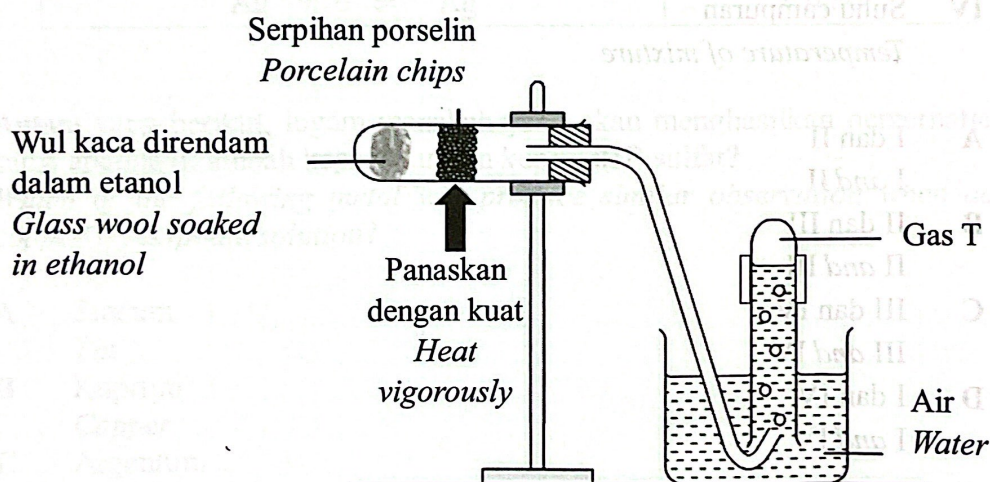
- 13 Logam X mempunyai sifat-sifat berikut.
Metal X has the following properties.

- Kurang reaktif daripada ferum
Less reactive than iron
- Tidak bertindak balas dengan ferum(III) oksida
Does not react with iron(III) oxide

Oksida logam manakah boleh bertindak balas dengan logam X?
Which metal oxide can react with metal X?

- A Zink oksida
Zinc oxide
- B Magnesium oksida
Magnesium oxide
- C Aluminium oksida
Aluminium oxide
- D Kuprum(II) oksida
Copper(II) oxide

- 14 Antara yang berikut, pernyataan manakah betul tentang hidrokarbon tak tepu?
Which of the following statements is correct about unsaturated hydrocarbon?
- A Sebatian yang mengandungi unsur hidrogen, karbon dan oksigen
Compounds that contain hydrogen, carbon and oxygen elements
- B Mengalami tindak balas penukargantian dan pembakaran sahaja
Undergoes substitution reaction and combustion only
- C Menyahwarnakan warna perang air bromin
Decolourise brown colour of bromine water
- D Sebatian yang hanya mengandungi ikatan ganda dua antara atom-atom karbon
Compounds that only contain double bond between carbon atoms
- 15 Rajah 3 menunjukkan susunan radas bagi satu tindak balas untuk menghasilkan gas T.
Diagram 3 shows the apparatus set-up for a reaction to produce gas T.

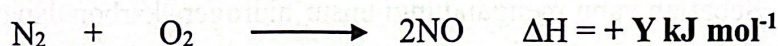


Rajah 3
Diagram 3

Antara yang berikut, pernyataan manakah yang betul tentang gas T?
Which of the following statements is correct about gas T?

- A Menyahwarnakan larutan kalium manganat(VII) berasid
Decolourise acidified potassium manganate(VII) solution
- B Menukarkan kertas litmus biru lembap menjadi merah
Change the damp blue litmus paper to red
- C Bertindak balas dengan asid etanoik menghasilkan ester
React with ethanoic acid to produce ester
- D Larut dalam air
Soluble in water

- 16 Persamaan termokimia berikut menunjukkan satu tindak balas kimia.
The following thermochemical equation shows a chemical reaction.



Antara yang berikut, aspek manakah yang mempunyai nilai yang lebih besar?
Which of the following aspects have a bigger value?

- I Tenaga haba yang dibebaskan semasa pembentukan ikatan dalam hasil tindak balas
The heat energy released during the formation of bond in products
- II Tenaga haba yang diserap untuk memutuskan ikatan dalam bahan tindak balas
The heat energy absorbed to break the bonds in the reactants
- III Jumlah kandungan tenaga hasil tindak balas
The total energy content of the products
- IV Suhu campuran
Temperature of mixture
- A I dan II
I and II
- B II dan III
II and III
- C III dan IV
III and IV
- D I dan IV
I and IV

- 17 Antara yang berikut, kaedah manakah yang betul untuk pemvulkanan getah tanpa sulfur?
Which of the following methods is correct for vulcanisation of rubber without sulphur?

- A Pendedahan kepada sinaran
Irradiation
- B Pendedahan kepada tindakan bakteria
Exposure to bacteria action
- C Penambahan cecair ammonia
Addition of liquid ammonia
- D Penambahan disulfur diklorida
Addition of disulphur dichloride

- 18 Seorang pelajar menambahkan sekeping zink ke dalam bikar yang berisi larutan kuprum(II) sulfat. Dia menyentuh bikar tersebut dan berasa panas.

A student adds a piece of zinc into a beaker containing copper(II) sulphate solution. He touches the beaker and feels warm.

Diberi sebahagian nilai keupayaan elektrod piawai, E°
Given a part of the standard electrode potential, E°

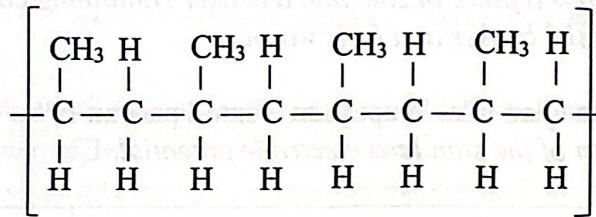
Tindak balas sel setengah <i>Half-cell equation</i>	E° / V
$Zn^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Zn$	- 0.76
$Sn^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Sn$	- 0.14
$Cu^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Cu$	+ 0.34
$Ag^+ + e^- \rightleftharpoons Ag$	+ 0.80

Antara yang berikut, logam manakah yang akan menghasilkan pemerhatian yang sama apabila ditambah kepada larutan kuprum(II) sulfat?

Which of the following metal will produce similar observation when added to copper(II) sulphate solution?

- A Stanum
Tin
- B Kuprum
Copper
- C Argentum
Silver

- 19 Rajah 4 menunjukkan struktur molekul satu polimer.
Diagram 4 shows the molecular structure of a polymer.

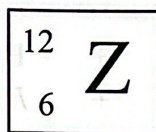


Rajah 4
Diagram 4

Antara yang berikut, yang manakah monomer bagi polimer ini?
Which of the following is the monomer of this polymer?

- A Etena
Ethene
- B Propena
Propene
- C But-1-ena
But-1-ene
- D But-2-ena
But-2-ene
- 20 Apakah definisi bagi nanoteknologi?
What is the meaning of nanotechnology?
- A Pembangunan bahan atau peranti dengan memanfaatkan ciri-ciri zarah nano
Development of substances or gadgets using the properties of nanoparticles.
- B Kajian pengolohan bahan-bahan pada skala nano iaitu antara 1 nanometer hingga 100 nanometer
Study on processing of substances at nanoscale that are between 1 nanometre to 100 nanometres
- C Bidang kejuruteraan yang memfokuskan kajian, perkembangan dan penapisan bahan pada skala yang sangat kecil
The engineering field focused on the study, development and refinement of materials at a very small scale

- 21 Rajah 5 menunjukkan perwakilan piawai bagi atom Z.
Diagram 5 shows the standard representation of atom Z.



Rajah 5
Diagram 5

Apakah bilangan elektron valens bagi atom Z?
What is the number of valence electrons for atom Z?

- A 2
B 3
C 4
D 6
- 22 Atom Q mempunyai susunan elektron 2.8.4.
Antara yang berikut, yang manakah mewakili kedudukan unsur Q dalam Jadual Berkala Unsur?

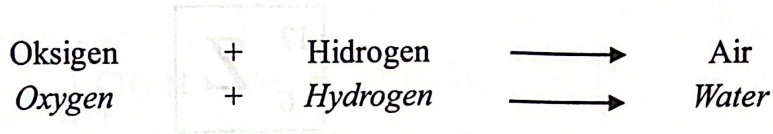
Atom Q has an electron arrangement of 2.8.4
Which of the following represents the positions of element Q in the Periodic Table of Elements?

	Kumpulan <i>Group</i>	Kala <i>Period</i>
A	3	4
B	4	3
C	13	4
D	14	3

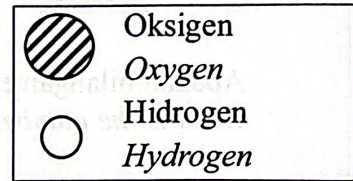
23

Persamaan berikut menunjukkan satu tindak balas kimia.

The following equation shows a chemical reaction.

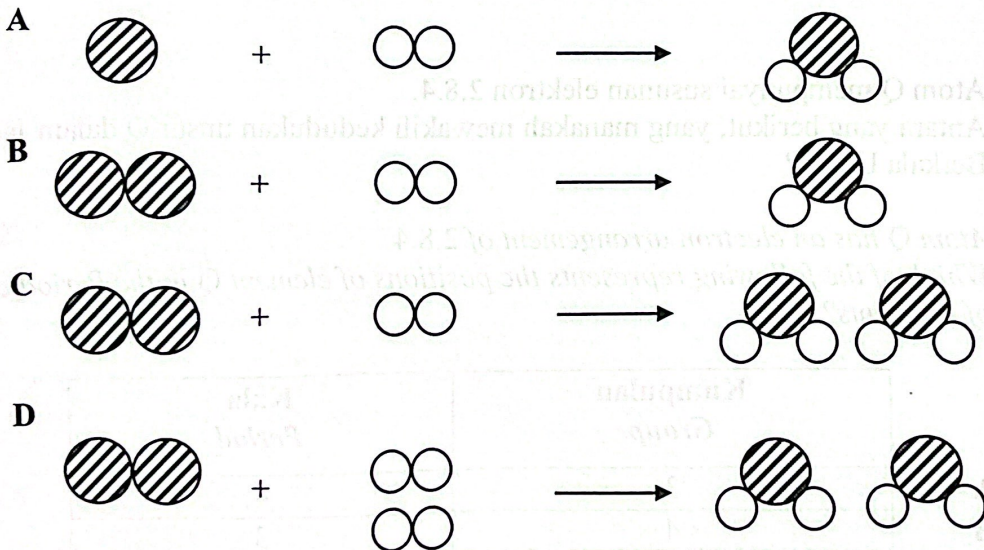


Petunjuk / Key:



Antara yang berikut, susunan zarah manakah betul mewakili tindak balas tersebut?

Which of the following arrangement of particles is correct to represent the reaction?



- 26 Jadual 2 menunjukkan maklumat tentang tiga larutan P, Q dan R.
Table 2 shows information of three solutions P, Q and R.

Larutan <i>Solution</i>	Maklumat <i>Information</i>
P	10 cm ³ asid sulfurik 1 mol dm ⁻³ 10 cm ³ of 1 mol dm ⁻³ sulphuric acid
Q	10 cm ³ asid etanoik 1 mol dm ⁻³ 10 cm ³ of 1 mol dm ⁻³ ethanoic acid
R	10 cm ³ asid hidroklorik 1 mol dm ⁻³ 10 cm ³ of 1 mol dm ⁻³ hydrochloric acid

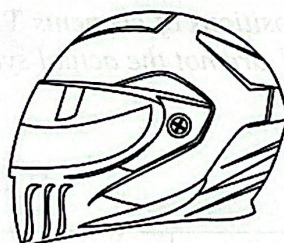
Jadual 2

Table 2

Antara yang berikut, susunan manakah yang betul menunjukkan tertib menaik kepekatan ion hidrogen bagi larutan tersebut?

Which of the following shows the correct arrangement in ascending order of concentration of hydrogen ions of the solutions?

- A P, Q, R
 B Q, R, P
 C R, P, Q
 D Q, P, R
- 27 Rajah 8 menunjukkan satu produk yang diperbuat daripada bahan komposit.
Diagram 8 shows a product made from composite substances.



Rajah 8

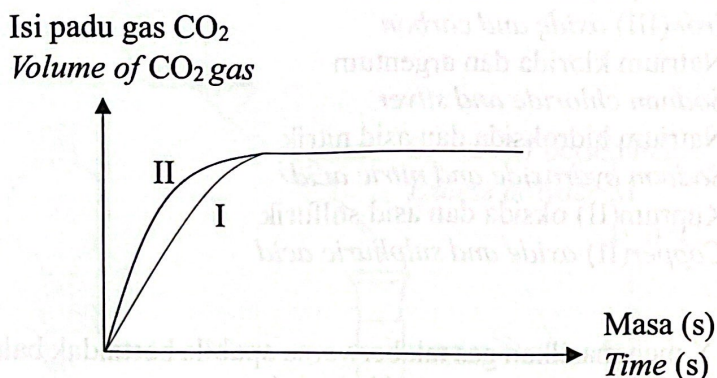
Diagram 8

Antara yang berikut, sifat manakah yang betul bagi bahan pengukuhan yang digunakan?

Which of the following properties are correct about the strengthening substances used?

- I Kekuatan regangan tinggi
High stretching strength
 II Kekuatan mampatan rendah
High compression strength
 III Keras
Hard
 IV Kekonduksian haba rendah
Low heat conductivity
- A I dan II
I and II
 B II dan III
II and III
 C III dan IV
III and IV
 D I dan IV
I and IV

- 28 Rajah 9 menunjukkan lengkung yang diperoleh apabila kalsium karbonat bertindak balas dengan asid hidroklorik.
Diagram 9 shows the curves obtained when calcium carbonate reacts with hydrochloric acid.



Rajah 9
Diagram 9

Antara yang berikut, keadaan bahan tindak balas manakah menghasilkan lengkung I dan lengkung II?

Which of the following conditions of the reactants produce curve I and curve II?

	Lengkung I Curve I	Lengkung II Curve II
A	Ketulan kalsium karbonat berlebihan + 25 cm ³ asid hidroklorik 2.0 mol dm ⁻³ <i>Excess calcium carbonate granules + 25 cm³ of 2.0 mol dm⁻³ hydrochloric acid</i>	Serbuk kalsium karbonat berlebihan + 25 cm ³ asid hidroklorik 2.0 mol dm ⁻³ <i>Excess calcium carbonate powder + 25 cm³ of 2.0 mol dm⁻³ hydrochloric acid</i>
B	Ketulan kalsium karbonat berlebihan + 25 cm ³ asid hidroklorik 1.0 mol dm ⁻³ <i>Excess calcium carbonate granules + 25 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ hydrochloric acid</i>	Ketulan kalsium karbonat berlebihan + 25 cm ³ asid hidroklorik 2.0 mol dm ⁻³ <i>Excess calcium carbonate granules + 25 cm³ of 2.0 mol dm⁻³ hydrochloric acid</i>
C	Ketulan kalsium karbonat berlebihan + 25 cm ³ asid hidroklorik 1.0 mol dm ⁻³ <i>Excess calcium carbonate granules + 25 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ hydrochloric acid</i>	Ketulan kalsium karbonat berlebihan + 50 cm ³ asid hidroklorik 1.0 mol dm ⁻³ <i>Excess calcium carbonate granules + 50 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ hydrochloric acid</i>
D	Ketulan kalsium karbonat berlebihan + 25 cm ³ asid hidroklorik 1.0 mol dm ⁻³ <i>Excess calcium carbonate granules + 25 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ hydrochloric acid</i>	Serbuk kalsium karbonat berlebihan + 25 cm ³ asid hidroklorik 2.0 mol dm ⁻³ <i>Excess calcium carbonate powder + 25 cm³ of 2.0 mol dm⁻³ hydrochloric acid</i>

- 29 Antara yang berikut, bahan tindak balas manakah akan menghasilkan tindak balas redoks?

Which of the following reactants will produce a redox reaction?

- A Ferum(III) oksida dan karbon
Iron(III) oxide and carbon
- B Natrium klorida dan argentum
Sodium chloride and silver
- C Natrium hidroksida dan asid nitrik
Sodium hydroxide and nitric acid
- D Kuprum(II) oksida dan asid sulfurik
Copper(II) oxide and sulphuric acid

- 30 Bahan Y menghasilkan gas tak berwarna apabila bertindak balas dengan serbuk zink karbonat. Gas itu akan mengeruhkan air kapur. Apakah formula molekul bagi Y?

Substance Y produces a colourless gas when reacted with zinc carbonate powder.

The gas turns lime water chalky.

What is the molecular formula of Y?

- A C_3H_7OH
- B CH_3COOH
- C CH_3COOCH_3
- D $(CH_3COO)_2Zn$

- 31 Apakah jisim bagi magnesium yang diperlukan untuk bertindak balas dengan asid nitrik berlebihan dan membebaskan 448 cm^3 gas hidrogen pada suhu dan tekanan piawai?

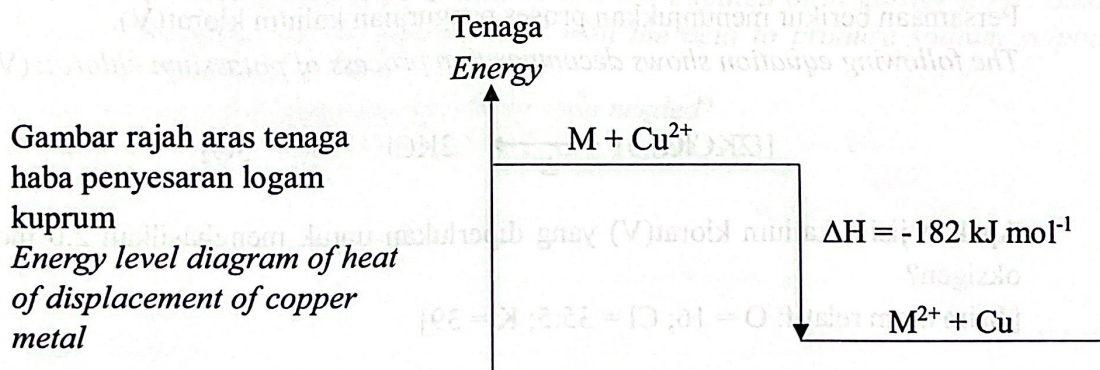
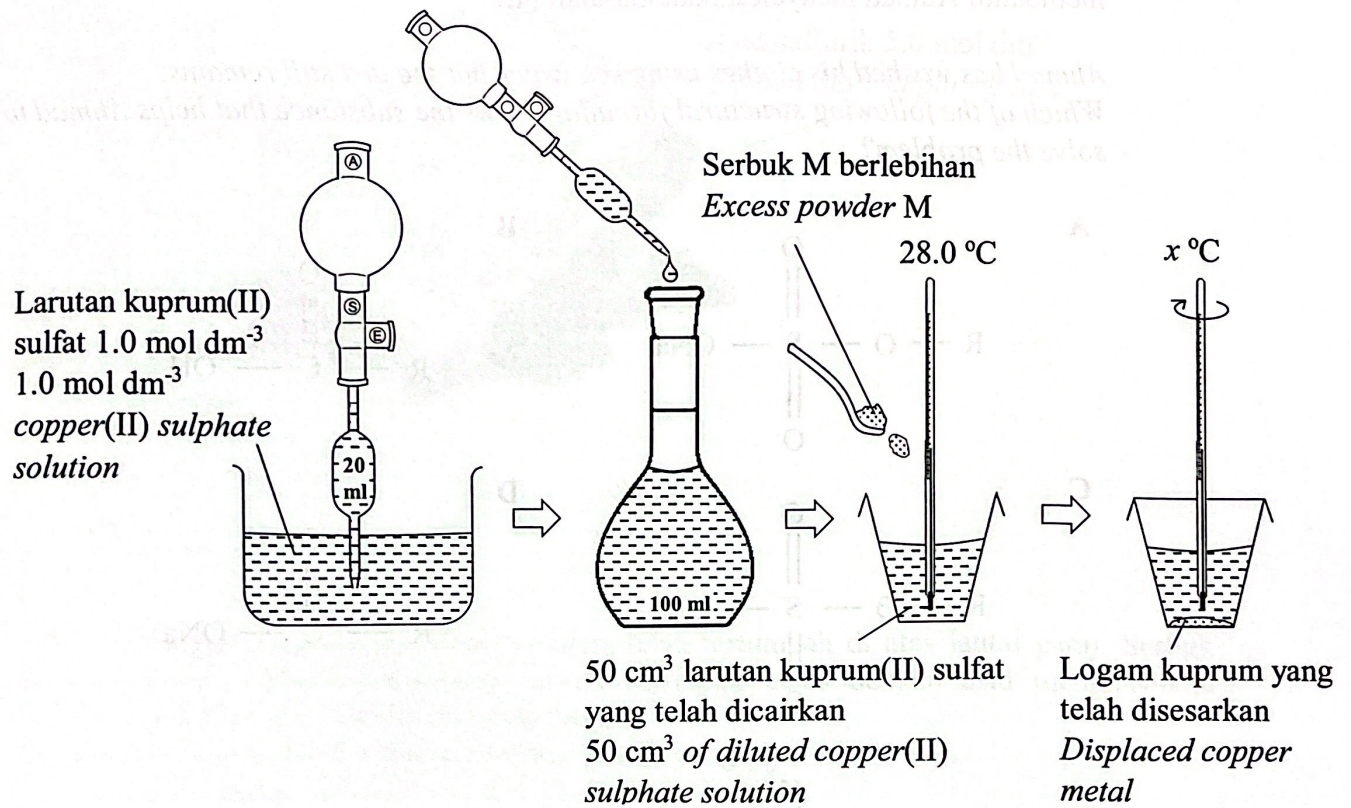
[Jisim atom relatif: $Mg = 24$; Isi padu molar = 22.4 dm^3 pada STP]

What is the mass of magnesium needed to react with excess nitric acid to produce 448 cm^3 of hydrogen gas at standard temperature and pressure?

[Relative atomic mass: $Mg = 24$; Molar volume = 22.4 dm^3 at STP]

- A 0.240 g
- B 0.448 g
- C 0.480 g
- D 0.960 g

32 Rajah 10 menunjukkan langkah-langkah untuk menentukan haba penyesaran logam kuprum daripada larutan garamnya oleh logam M berserta dengan gambar rajah aras tenaganya. *Diagram 10 shows the steps to determine the heat of displacement of copper metal from its salt solution by metal M with its energy level diagram.*



Rajah 10
Diagram 10

Apakah nilai x?
 [Muatan haba tentu air, $c = 4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$]
What is value of x?
 [Specific heat capacity of water, $c = 4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$]

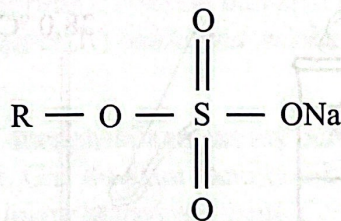
- A 31.5 °C
- B 36.7 °C
- C 43.3 °C
- D 45.4 °C

- 33 Ahmad telah mencuci baju dengan menggunakan air laut dan didapati kesan kotoran masih kekal.
Antara yang berikut, formula struktur manakah menunjukkan bahan yang dapat membantu Ahmad menyelesaikan masalah ini?

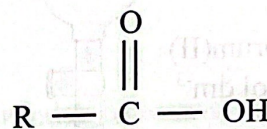
Ahmad has washed his clothes using sea water but the dirt still remains.

Which of the following structural formulae shows the substance that helps Ahmad to solve the problem?

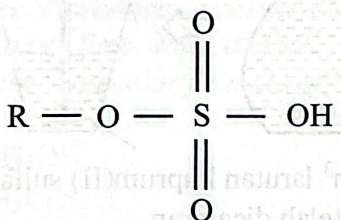
A



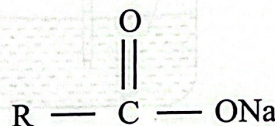
B



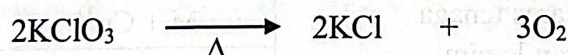
C



D



- 34 Persamaan berikut menunjukkan proses penguraian kalium klorat(V).
The following equation shows decomposition process of potassium chlorate(V).



Apakah jisim kalium klorat(V) yang diperlukan untuk menghasilkan 2.0 mol gas oksigen?

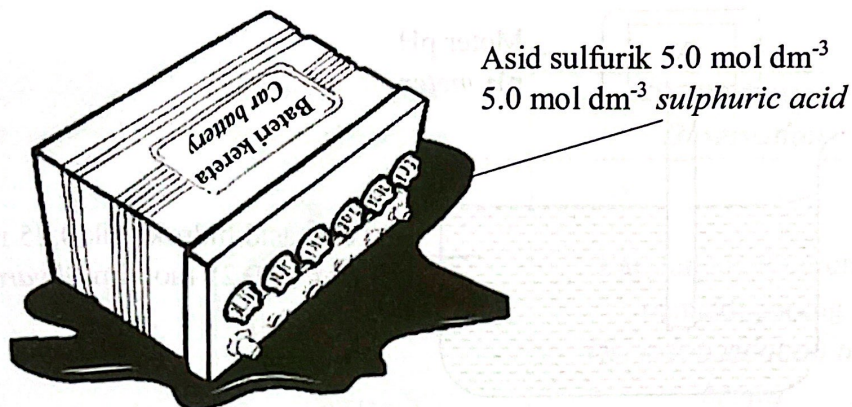
[Jisim atom relatif: O = 16; Cl = 35.5; K = 39]

What is the mass of potassium chlorate(V) needed to produce 2.0 mol of oxygen gas?

[Relative atomic mass: O = 16; Cl = 35.5; K = 39]

- A 162.93 g
- B 245.00 g
- C 325.85 g
- D 490.00 g

- 35 Rajah 11 menunjukkan keadaan sebuah bateri kereta di atas lantai garaj.
Diagram 11 shows the condition of a car battery on a garage floor.



Rajah 11
Diagram 11

500 cm³ asid daripada bateri kereta telah tertumpah di atas lantai garaj. Serbuk penaik, NaHCO₃ digunakan untuk bertindak balas dengan asid menghasilkan natrium sulfat, karbon dioksida dan air.

Berapakah jisim minimum serbuk penaik yang diperlukan?
[Jisim atom relatif: H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23]

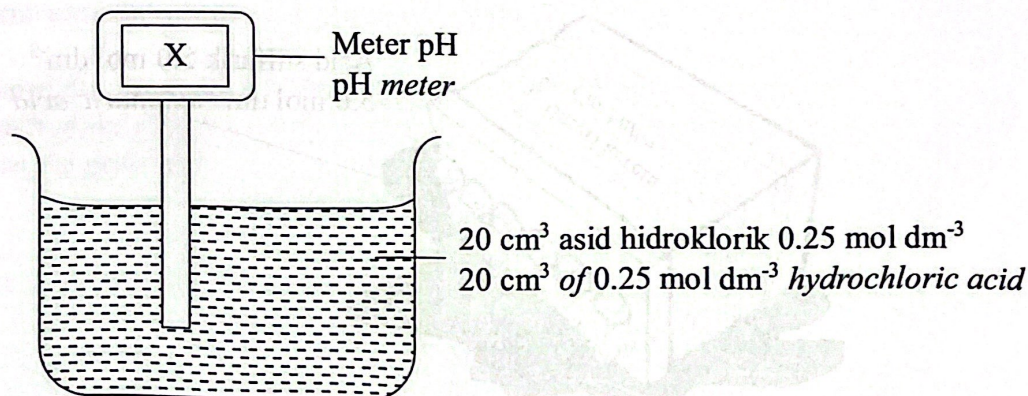
500 cm³ of acid from the car battery has been spilled on a garage floor. Baking soda, NaHCO₃ can be used to react with the acid to produce sodium sulphate, carbon dioxide and water.

What is the minimum mass of baking soda needed?

[Relative atomic mass: H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23]

- A 105 g
- B 210 g
- C 420 g
- D 840 g

- 36 Rajah 12 menunjukkan susunan radas untuk mengukur nilai pH asid.
Diagram 12 shows an apparatus set-up to measure the pH value of an acid.



Rajah 12
Diagram 12

Apakah nilai X?
What is the value of X?

- A 0.30
B 0.60
C 1.15
D 2.30

- 37 Serbuk zink berlebihan bertindak balas dengan asid hidroklorik menghasilkan gas hidrogen.

Masa yang diambil untuk tindak balas lengkap antara 100 cm³ asid hidroklorik 0.5 mol dm⁻³ dengan serbuk zink ialah 2 minit 30 saat.

Apakah kadar tindak balas ini?

[1 mol gas menempati 24 dm³ dalam keadaan bilik]

Excess zinc powder reacts with hydrochloric acid to produce hydrogen gas. Time taken for the complete reaction between 100 cm³ of 0.5 mol dm⁻³ hydrochloric acid and zinc powder is 2 minutes 30 seconds.

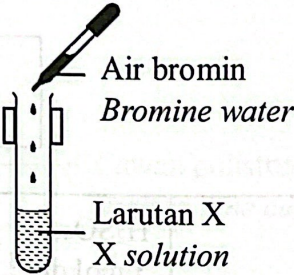
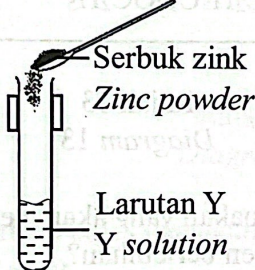
What is the rate of reaction?

[1 mol of gas occupies 24 dm³ in room conditions]

- A 0.33 cm³ s⁻¹
B 0.67 cm³ s⁻¹
C 4.00 cm³ s⁻¹
D 8.00 cm³ s⁻¹

38 Jadual 3 menunjukkan pemerhatian bagi dua eksperimen yang telah dijalankan oleh seorang murid.

Table 3 shows the observations for two experiments that has been carried out by a student.

Eksperimen <i>Experiment</i>	Susunan radas <i>Apparatus set-up</i>	Pemerhatian <i>Observation</i>
I	 <p>Air bromin <i>Bromine water</i></p> <p>Larutan X <i>X solution</i></p>	<p>Larutan hijau berubah menjadi perang <i>The green solution turns brown</i></p>
II	 <p>Serbuk zink <i>Zinc powder</i></p> <p>Larutan Y <i>Y solution</i></p>	<p>Larutan perang berubah menjadi hijau <i>The brown solution turns green</i></p>

Jadual 3

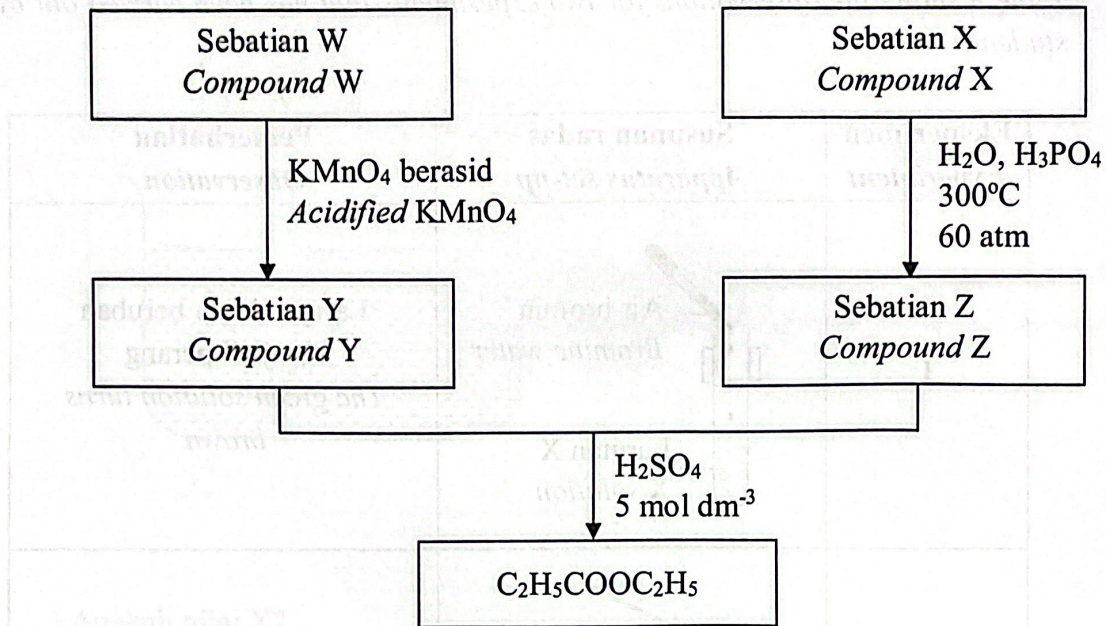
Table 3

Antara yang berikut, pemerhatian manakah yang betul jika X dan Y diuji dengan larutan kalium heksasianoferat(III)?

Which of the following is the correct observation if X and Y are tested with potassium hexacyanoferrate(III) solution?

	X	Y
A	Mendakan biru muda <i>Light blue precipitate</i>	Mendakan biru tua <i>Dark blue precipitate</i>
B	Perang kehijauan <i>Greenish brown</i>	Mendakan biru tua <i>Dark blue precipitate</i>
C	Mendakan biru tua <i>Dark blue precipitate</i>	Perang kehijauan <i>Greenish brown</i>
D	Mendakan biru tua <i>Dark blue precipitate</i>	Mendakan biru muda <i>Light blue precipitate</i>

- 39 Rajah 14 menunjukkan siri tindak balas bagi sebatian karbon W, X, Y dan Z.
Diagram 14 shows a series of reactions for carbon compound W, X, Y and Z.

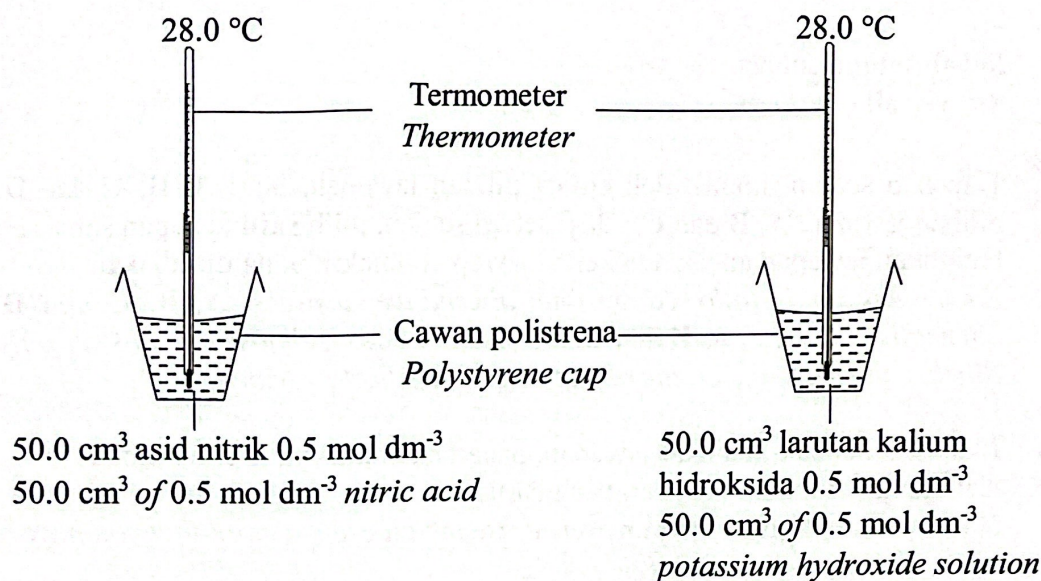


Rajah 13
Diagram 13

Antara yang berikut, sebatian manakah yang akan menghasilkan nyalaan biru apabila bertindak balas dengan gas oksigen berlebihan?
Which of the following compounds will produce blue flame when reacted with excess oxygen gas?

- I W
II X
III Y
IV Z
- A I dan II
I and II
- B II dan III
II and III
- C III dan IV
III and IV
- D I dan IV
I and IV

- 40 Rajah 15 menunjukkan susunan radas yang disediakan oleh seorang murid untuk mengkaji haba peneutralan.
 Diagram 15 shows the apparatus set-up prepared by a student to investigate the heat of neutralisation.



Rajah 14
 Diagram 14

Antara yang berikut, tindak balas manakah yang akan membebaskan haba yang sama seperti tindak balas di atas?

Which of the following reactions will release the same amount of heat as above reaction?

- A Gunakan 50.0 cm³ asid hidroklorik 0.5 mol dm⁻³ dengan 50.0 cm³ larutan ammonia 0.5 mol dm⁻³
 Use 50.0 cm³ of 0.5 mol dm⁻³ hydrochloric acid with 50.0 cm³ of 0.5 mol dm⁻³ ammonia solution
- B Gunakan 50.0 cm³ asid etanoik 0.5 mol dm⁻³ dengan 50.0 cm³ larutan natrium hidroksida 0.5 mol dm⁻³
 Use 50.0 cm³ of 0.5 mol dm⁻³ ethanoic acid with 50.0 cm³ of 0.5 mol dm⁻³ sodium hydroxide solution
- C Gunakan 50.0 cm³ asid hidroklorik 0.5 mol dm⁻³ dengan 50.0 cm³ larutan natrium hidroksida 0.5 mol dm⁻³
 Use 50.0 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ hydrochloric acid with 50.0 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ sodium hydroxide solution
- D Gunakan 50.0 cm³ asid etanoik 0.5 mol dm⁻³ dengan 50.0 cm³ larutan ammonia 0.5 mol dm⁻³
 Use 50.0 cm³ of 0.5 mol dm⁻³ sulfuric acid with 50.0 cm³ of 0.5 mol dm⁻³ ammonia solution

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT