

SULIT

4541/1
PRAKTIS BESTARI JUJ 2019 SET 2

NO. KAD PENGENALAN

						-			-			
--	--	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	--

ANGKA GILIRAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



**SOALAN PRAKTIS BESTARI
PROJEK JAWAB UNTUK JAYA (JUJ) 2019**



SIJIL PELAJARAN MALAYSIA
CHEMISTRY
Kertas 1 Set 2

4541/1

1½ jam

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa*
2. *Soalan dalam Bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Melayu.*
3. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman depan kertas soalan ini.*

YAYASAN
PAHANG

Kertas soalan ini mengandungi 25 halaman bercetak

INFORMATION FOR CANDIDATES

1. *This question paper consists of 50 questions.*
2. *Answer **all** questions.*
3. *Answer each question by blackening the correct space on the answer sheet.*
4. *Blacken only **one** space for each question.*
5. *If you wish to change your answer, erase the blackened mark that you have made. Then blacken the space for the new answer.*
6. *The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.*
7. *You may use a non-programmable scientific calculator.*

MAKLUMAT UNTUK CALON

1. *Kertas soalan ini mengandungi 50 soalan.*
2. *Jawab **semua** soalan.*
3. *Jawab dengan menghitamkan ruangan yang betul pada kertas jawapan.*
4. *Hitamkan **satu** ruangan sahaja bagi setiap soalan.*
5. *Sekiranya anda hendak menukar jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian hitamkan jawapan yang baru.*
6. *Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.*
7. *Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.*

- 1 The diagram 1 shows a model of an atom.
Rajah 1 menunjukkan satu model atom.

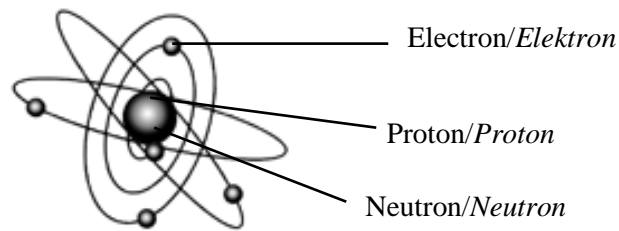


Diagram 1
Rajah 1

Who introduced this model?

Siapakah yang memperkenalkan model ini?

- A Neils Bohr
B John Dalton
C James Chadwick
D Ernest Rutherford
- 2 Which of the following is a use of iodine-131 isotope?
Antara yang berikut, yang manakah kegunaan isotop iodin-131?
- A Treatment of cancer
Rawatan kanser
B Diagnose thyroid problems
Mengesan penyakit tiroid
C X-ray for body examination
Sinar-X untuk pemeriksaan badan
D Dating for the age of fossils and artifacts
Pentarikhan usia fosil dan artifak

- 3 Which elements dissolve in water to produce solution that turns blue litmus paper to red and then decolourised?

Unsur manakah yang larut dalam air untuk menghasilkan larutan yang menukarkan kertas litmus biru ke merah dan kemudian dinyahwarnakan?

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| I Chlorine
<i>Klorin</i> | II Bromine
<i>Bromin</i> |
| III Iodine
<i>Iodin</i> | IV Astatine
<i>Astatin</i> |
| A I and II
<i>I dan II</i> | B I and III
<i>I dan III</i> |
| C II and IV
<i>II dan IV</i> | D III and IV
<i>III dan IV</i> |

- 4 Diagram 2 shows the electron arrangement of an atom.
Rajah 2 menunjukkan susunan elektron bagi suatu atom.

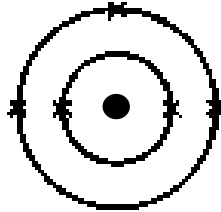
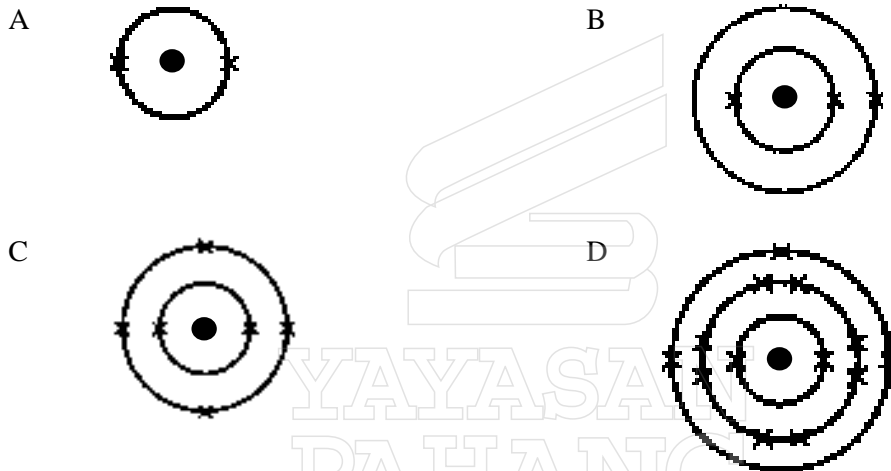


Diagram 2
Rajah 2

Which of the following electron arrangement has the same number of valence electrons as the atom in Diagram 2?

Antara susunan elektron berikut, yang manakah mempunyai bilangan elektron valens yang sama dengan atom pada Rajah 2?



- 5 Which compound has the empirical formula of CH_2O ?
Sebatian manakah yang mempunyai formula empirik CH_2O ?

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|----------------------------|
| A | HCOOH | B | CH_3COOH |
| C | $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ | D | HCOOC_2H_5 |

- 6 Which of the following statements is true about all bases?
Antara pernyataan berikut, yang manakah benar tentang semua bes?

- | | |
|---|---|
| A | Dissolve in water
<i>Larut dalam air</i> |
| B | Have alkaline properties
<i>Mempunyai sifat alkali</i> |
| C | React with acids
<i>Bertindak balas dengan asid</i> |
| D | Contain hydroxide ions
<i>Mengandungi ion-ion hidroksida</i> |

- 7 Diagram 3 shows the apparatus set-up to determine the empirical formula of magnesium oxide.

Rajah 3 menunjukkan susunan radas untuk menentukan formula empirik magnesium oksida.

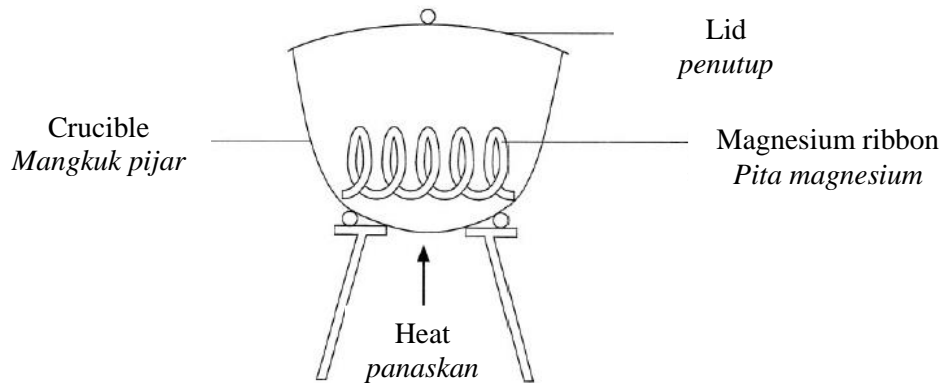


Diagram 3
Rajah 3

Which step is correct to ensure the magnesium ribbon burnt completely?

Langkah manakah yang betul untuk memastikan pita magnesium itu terbakar dengan lengkap?

- A Raise the crucible lid once in a while during heating
Buka penutup mangkuk pijar sekali-sekala semasa pemanasan
- B Heat the magnesium ribbon strongly in the crucible without its lid
Panaskan pita magnesium itu dengan kuat dalam mangkuk pijar tanpa penutupnya
- C Cover the crucible with its lid as soon as the magnesium ribbon starts burning
Tutup mangkuk pijar dengan penutupnya sebaik sahaja pita magnesium itu mula terbakar
- D Repeat the process of heating, cooling and weighing until a constant mass is obtained
Ulang proses pemanasan, penyejukan dan penimbangan sehingga jisim tetap diperolehi
- 8 Digital communication plays a very important role in modern living. Effective transmission of data, voices and images in a digital format requires a suitable material.
What is the material?
Komunikasi digital memainkan peranan yang sangat penting dalam kehidupan moden. Penghantaran data, suara dan imej secara berkesan dalam format digital memerlukan satu bahan yang sesuai. Apakah bahan itu?
- A Copper
Kuprum
- B Silicon
Silikon
- C Fibre optic
Gentian optik
- D Superconductor
Superkonduktor

9 Which of the following factor does not affect the electrolysis of an aqueous solution?
Antara faktor berikut, yang manakah tidak mempengaruhi elektrolisis larutan akues?

- A Concentration of ions in the electrolytes
Kepekatan ion-ion dalam elektrolit
- B Types of electrodes used in the electrolysis
Jenis elektrod yang digunakan dalam elektrolisis
- C Position of ions in the electrochemical series
Kedudukan ion-ion dalam siri elektrokimia
- D Volume of electrolysis used in the electrolysis
Isipadu elektrolit yang digunakan dalam elektrolisis

10 Diagram 4 shows a shell. The shell contains a natural ionic compound.
Rajah 4 menunjukkan cangkerang. Cangkerang mengandungi sebatian ion semula jadi.



Diagram 4
Rajah 4

Other than oxygen, what elements are contained in the ionic compound?
Selain oksigen, apakah unsur-unsur yang terkandung dalam sebatian itu?

- A Calcium and carbon
Kasium dan karbon
- B Calcium and hydrogen
Kalsium dan hidrogen
- C Sodium and carbon
Natrium dan karbon
- D Sodium and hydrogen
Natrium dan hydrogen

11 Which of the following explains the meaning of effective collision?
Antara pernyataan berikut, yang manakah menjelaskan maksud perlanggaran berkesan?

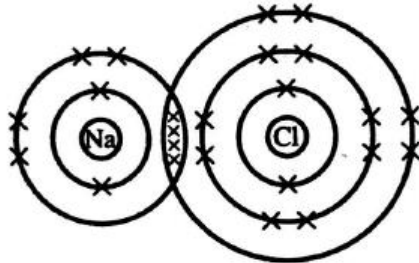
- A The collision where is energy is less than the activation energy
Perlanggaran yang tenaganya kurang daripada tenaga pengaktifan
- B The collision that has a low energy
Perlanggaran yang berlaku mempunyai tenaga yang rendah
- C The collision which takes place before a reaction
Perlanggaran yang berlaku sebelum sesuatu tindak balas
- D The collision that cause a reaction

Perlanggaran yang menghasilkan tindak balas

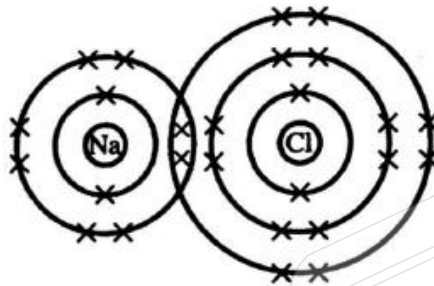
- 12 Which of the following represents the electron arrangement for the compound sodium chloride, NaCl?

Antara yang berikut, yang manakah mewakili susunan elektron sebatian natrium klorida, NaCl?

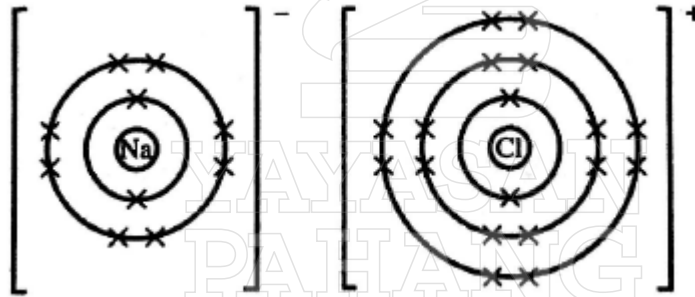
A



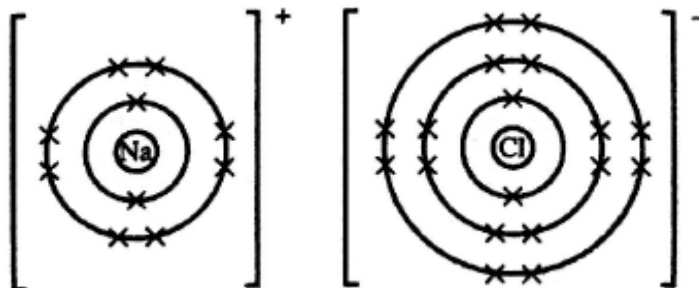
B



C



D



- 13 Which of the following is an endothermic reaction?

Antara yang berikut, yang manakah tindak balas endotermik?

- A $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
 B $\text{HCl} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 C $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$
 D $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{C}$

- 14 Which of the following substance ionise completely in water?
Antara bahan-bahan berikut, yang manakah mengion dengan lengkap dalam air?
- | | | | |
|-----|--------------------------------------|----|---|
| I | Ammonia
<i>Ammonia</i> | II | Nitric acid
<i>Asid nitrik</i> |
| III | Ethanoic acid
<i>Asid etanoik</i> | IV | Sodium hydroxide
<i>Natrium hidroksida</i> |
- A I and II
I dan III
- B I and III
I dan III
- C II and IV
II dan IV
- D III and IV
III dan IV
- 15 Diagram 5 shows a voltaic cell.
Rajah 5 menunjukkan suatu sel voltan.

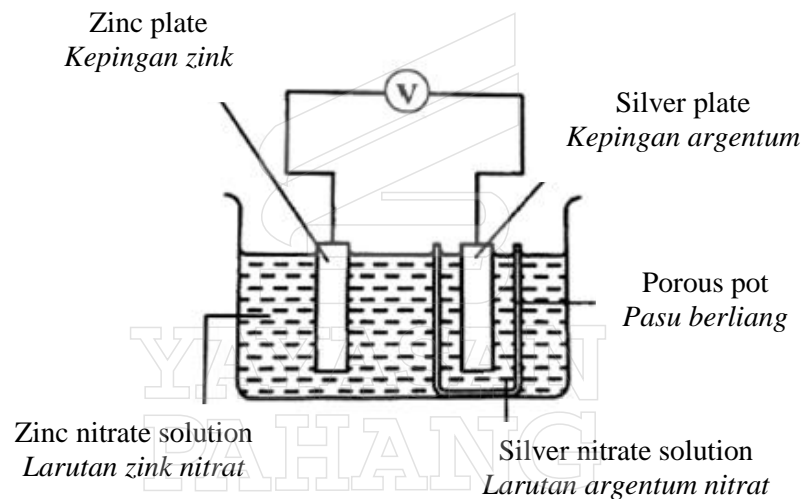



Diagram 5
Rajah 5

The function of the porous pot is to allow the flow of
Fungsi pasu berliang adalah untuk membenarkan pengaliran

- A ions
ion-ion
- B atoms
atom-atom
- C protons
proton-proton
- D electrons
elektron-elektron

- 16 Glacial ethanoic acid is put into four test tubes A, B, C and D.
In which test tube does a reaction occur?
Asid etanoik glasial diisi dalam empat tabung uji A, B, C dan D.
Dalam tabung uji manakah tindak balas berlaku?

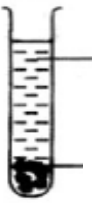
A



Glacial ethanoic acid
Asid etanoik glasial

pH paper
Kertas pH

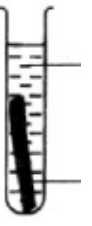
B



Glacial ethanoic acid
Asid etanoik glasial

Calcium carbonate chips
Ketulan kalsium karbonat

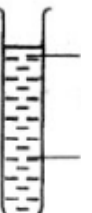
C



Glacial ethanoic acid
Asid etanoik glasial

Magnesium ribbon
Pita magnesium

D



Glacial ethanoic acid
Asid etanoik glasial

Sodium carbonate solution
Larutan natrium karbonat

- 17 Which statements are correct about soap and detergent?
Pernyataan manakah yang betul tentang sabun dan detergen?

	Soap <i>Sabun</i>	Detergent <i>Detergen</i>
A	Contains acid <i>Mengandungi asid</i>	Contains alkali <i>Mengandungi alkali</i>
B	Effective in hard water <i>Berkesan dalam air liat</i>	Less effective in hard water <i>Kurang berkesan dalam air liat</i>
C	Made from vegetable oil <i>Diperbuat daripada minyak sayuran</i>	Made from petroleum <i>Diperbuat daripada petroleum</i>
D	Does not form scum <i>Tidak membentuk kekat dalam air liat</i>	Forms scum in hard water <i>Membentuk kekat dalam air liat</i>

- 18 Diagram 6 shows an example of food packaging.
Rajah 6 menunjukkan suatu contoh pembungkus makanan.

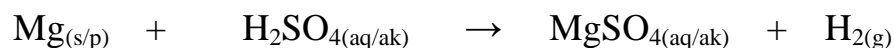


Diagram 6
Rajah 6

Which of the following explains why the packaging pollutes the environment?
Antara yang berikut, yang manakah menerangkan mengapa pembungkusan itu mencemarkan alam sekitar?

- | | | | |
|-----|---|---|---|
| I | Not easily biodegradable
<i>Tidak terbiodegradasi dengan mudah</i> | | |
| II | Releases poisonous gases
<i>Membebaskan gas beracun</i> | | |
| III | Causes the formation of algae
<i>Menyebabkan pembentukan alga</i> | | |
| IV | Causes blockage of drainage system and flash flood
<i>Menyebabkan sistem perparitan tersumbat dan banjir kilat</i> | | |
| A | I and II only
<i>I dan II sahaja</i> | B | II and III only
<i>II dan III sahaja</i> |
| C | I, II and IV only
<i>I, II dan IV sahaja</i> | D | I, III and IV only
<i>I, III dan IV sahaja</i> |

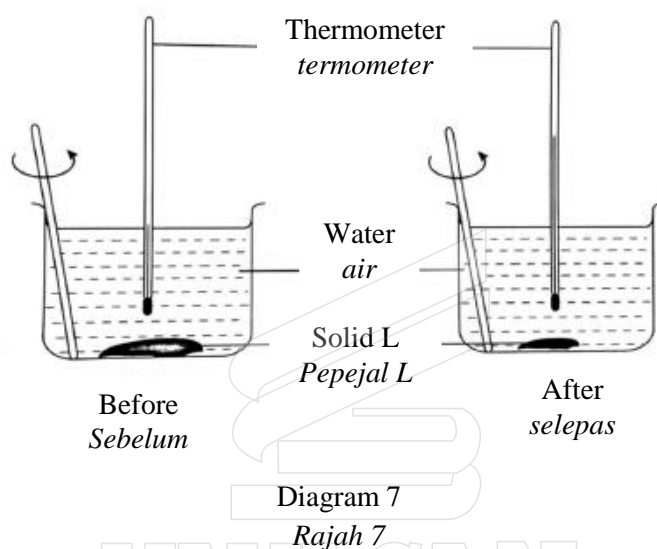
- 19 The reaction between magnesium, Mg and sulphuric acid, H_2SO_4 is represented by the following equation.
Tindak balas antara magnesium, Mg dengan asid sulfurik, H_2SO_4 diwakili oleh persamaan berikut :



A student wants to determine the rate of reaction in a school laboratory.
Which of the following methods is the most suitable?
*Seorang murid ingin menentukan kadar tindak balas itu di makmal sekolah.
Antara kaedah berikut, yang manakah paling sesuai?*

- A Determine the change in temperature of the solution with time
Menentukan perubahan suhu larutan dengan masa
- B Determine the change in the concentration of zinc chloride with time
Menentukan perubahan kepekatan zink klorida dengan masa
- C Determine the volume of hydrogen gas given off with time
Menentukan isipadu gas hydrogen yang terbebas dengan masa
- D Determine the change in concentration of hydrochloric acid with time
Menentukan perubahan kepekatan asid hidroklorik dengan masa

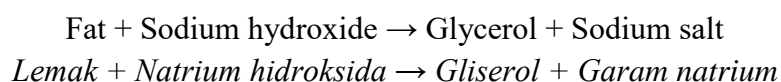
- 20 Diagram 7 shows the observation of an experiment.
Rajah 7 menunjukkan pemerhatian bagi satu eksperimen.



What is L?
Apakah L?

- A Ammonium chloride
Ammonium klorida
- B Sodium thiosulphate
Natrium tiosulfat
- C Potassium nitrate
Kalium nitrat
- D Calcium oxide
Kalsium oksida

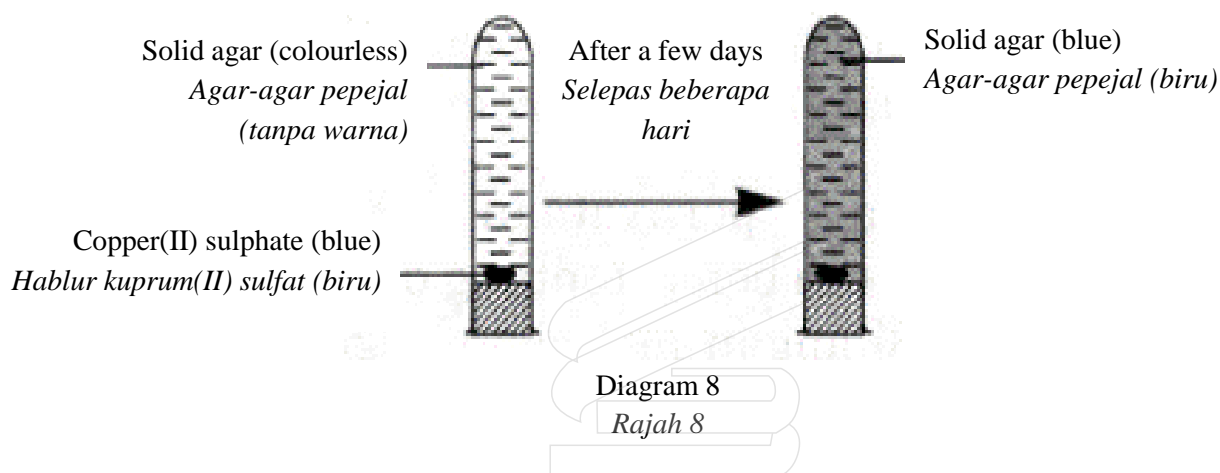
- 21 The following equations shows a chemical reaction.
Persamaan berikut menunjukkan satu tindak balas kimia.



What type of reaction is this?
Apakah jenis tindak balas ini?

- A Neutralisation
Peneutralan
- B Esterification
Pengesteran
- C Saponification
Saponifikasi
- D Fermentation
Penapaian

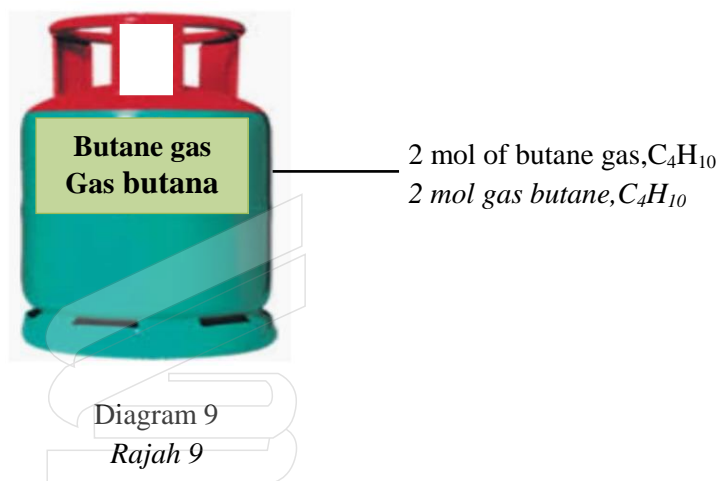
- 22 The diagram 8 shows an experiment to study the particle theory of matter.
Rajah 8 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji teori zarah jirim.



Which of the following is the best explanation of the observation in the experiment?
Antara berikut, yang manakah penerangan yang paling baik mengenai pemerhatian dalam eksperimen ini?

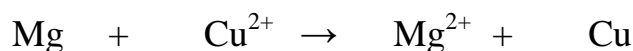
- A Agar dissolve copper(II) sulphate
Agar-agar melarutkan kuprum(II) sulfat
- B Copper(II) sulphate is an ionic compound
Kuprum(II)sulfat merupakan sebatian ion
- C Particles in copper(II) sulphate are tiny and discrete
Zarah dalam kuprum(II) sulfat adalah halus dan diskrit
- D The attractive force between agar and copper(II) sulphate particles is strong
Daya tarikan antara zarah agar-agar dengan zarah kuprum(II) sulfat adalah kuat
- 23 The electron arrangement of an atom of M is 2.8.1 and the electron arrangement of an atom of X is 2.6.
Elements M and X react to form a compound.
Which of the following is true about the reaction?
Susunan elektron atom M ialah 2.8.1 dan susunan elektron atom X ialah 2.6.
Unsur M dan unsur X bertindak balas membentuk satu sebatian.
Antara yang berikut, yang manakah benar tentang tindak balas itu?

- A Atom X donates 2 electron.
Atom X menderma 2 elektron
- B Atom M receives 1 electron
Atom M menerima 1 elektron
- C An ionic compound compound is formed
Suatu sebatian ion terhasil
- D The compound formed has chemical formula MX_2
Sebatian yang terbentuk mempunyai formula kimia MX_2
- 24 Diagram 9 shows a cooking gas cylinder.
Rajah 9 menunjukkan sebuah silinder gas memasak.



- How many carbon atoms are there in the cylinder?
[Avogadro constant : 6.02×10^{23}]
Berapakah bilangan atom carbon yang terdapat di dalam silinder itu?
[Pemalar Avogadro: 6.02×10^{23}]
- A $1 \times 6.02 \times 10^{23}$
- B $4 \times 6.02 \times 10^{23}$
- C $8 \times 6.02 \times 10^{23}$
- D $10 \times 6.02 \times 10^{23}$
- 25 The formula for a sulphate ion is SO_4^{2-} and for a nitrate is NO_3^- .
If the formula of the sulphate salt of M is MSO_4 , what is the formula of the nitrate salt of M?
*Formula bagi ion sulfat adalah SO_4^{2-} dan ion nitrat adalah NO_3^- .
Jika formula garam sulfat bagi M ialah MSO_4 , apakah formula garam nitrat bagi M?*
- A MNO_3
- B M_2NO_3
- C $\text{M}(\text{NO}_3)_2$
- D $\text{M}(\text{NO}_3)_3$

- 26 The following ionic equation represents a redox reaction.
Persamaan ion berikut mewakili satu tindak balas redoks.



Which statement is correct?

Penyataan manakah yang betul?

- A Copper(II) ion is oxidized
Ion kuprum(II) dioksidakan
- B Copper(II) ion is a reducing agent
Ion kuprum(II) adalah satu agen penurunan
- C Magnesium atom undergoes oxidation
Atom magnesium mengalami pengoksidaan
- D Magnesium atom receives electrons
Atom magnesium menerima electron
- 27 Table 1 shows three atoms of the elements and their electron arrangement respectively. The letter used are not the actual symbol of the elements.
Jadual 1 menunjukkan tiga atom bagi unsur dan susunan elektron masing-masing. Huruf yang digunakan bukan simbol sebenar bagi unsur itu.

Atom of the element <i>Atom unsur</i>	Electron arrangement <i>Susunan elektron</i>
P	2.8.1
Q	2.8.4
R	2.8.7

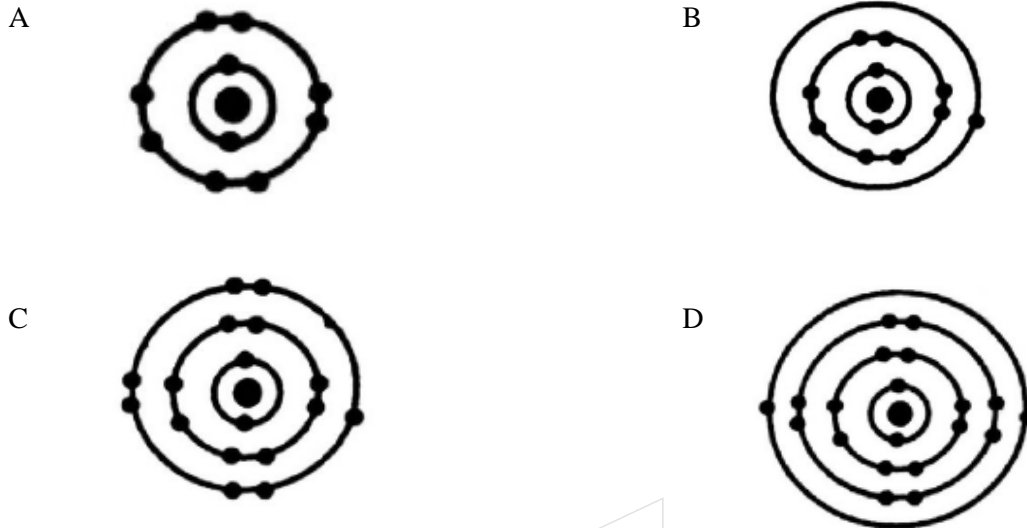
Table 1
Jadual 1

Which of the following is correct about the three elements according to the sequence P, Q and R?

Antara berikut, yang manakah betul tentang ketiga-tiga unsur itu mengikut urutan P, Q dan R?

- A Atomic radius decreases
Jejari atom berkurang
- B Melting point increases
Takat lebur bertambah
- C Metallic properties increases
Sifat kelogaman bertambah
- D Electronegativity decreases
Keelektronegatifan berkurang

- 28 Which of the following diagrams represents the electron arrangement of an element of Group 1?
Antara rajah berikut, yang manakah mewakili susunan elektron bagi suatu unsur Kumpulan 1?



- 29 Diagram 10 shows the apparatus set-up for electrolysis of ammonia solution and sodium hydroxide solution.
Rajah 10 menunjukkan susunan radas bagi proses elektrolisis larutan ammonia dan larutan natrium hidroksida.

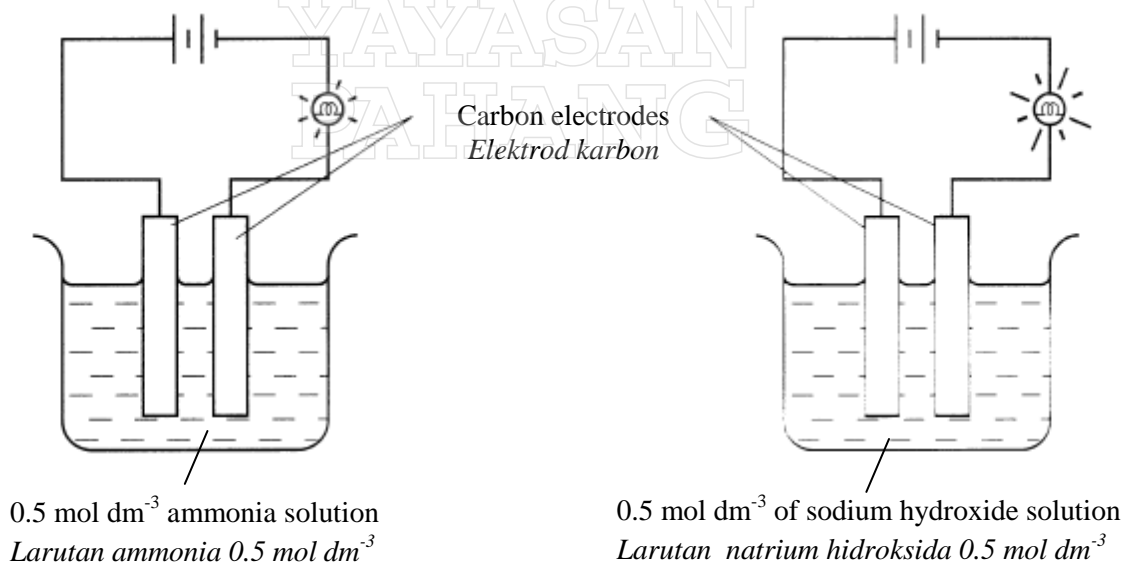


Diagram 10
Rajah 10

- Which statement explains the difference in the brightness of the bulb?
Pernyataan manakah yang menerangkan tentang perbezaan kecerahan mentol tersebut?

- A The reacting particles in sodium hydroxide solution gain more kinetic energy
Zarah-zarah yang bertindak balas dalam larutan natrium hidroksida mendapat lebih tenaga kinetik
- B The movement of ions in sodium hydroxide solution is faster
Pergerakan ion-ion dalam larutan natrium hidroksida adalah lebih pantas
- C The number of free moving ions per unit volume of sodium hydroxide solution is higher
Bilangan ion yang bergerak bebas per unit isi padu bagi larutan natrium hidroksida adalah lebih tinggi
- D The total surface area of carbon electrode in sodium hydroxide solution is bigger
Jumlah luas permukaan bagi elektrod karbon dalam larutan natrium hidroksida adalah lebih besar

- 30 Table 2 shows the concentration of hydrogen ions in hydrochloric acid and sulphuric acid.
Jadual 2 menunjukkan kepekatan ion hidrogen dalam asid hidroklorik dan asid sulfurik.

Acid <i>Asid</i>	Concentration of hydrogen ions (mol dm^{-3}) <i>Kepekatan ion hidrogen (mol dm^{-3})</i>
0.1 mol dm^{-3} hydrochloric acid <i>Asid hidroklorik 0.1 mol dm^{-3}</i>	0.1
0.1 mol dm^{-3} sulphuric acid <i>Asid sulfurik 0.1 mol dm^{-3}</i>	0.2

Table 2

Jadual 2

Why is the concentration of hydrogen ions in sulphuric acid higher than in hydrochloric acid?
Mengapakah kepekatan ion hidrogen dalam asid sulfurik lebih tinggi daripada dalam asid hidroklorik?

- A Sulphuric acid is denser
Asid sulfurik lebih tumpat
- B Sulphuric acid is more soluble in water
Asid sulfurik lebih mudah larut dalam air
- C Sulphuric acid is a stronger acid
Asid sulfurik ialah asid yang lebih kuat
- D Sulphuric acid is a diprotic acid
Asid sulfurik ialah asid diprotik

- 31 Diagram 11 shows salt T is added into the water.
Rajah 11 menunjukkan garam T ditambah ke dalam air

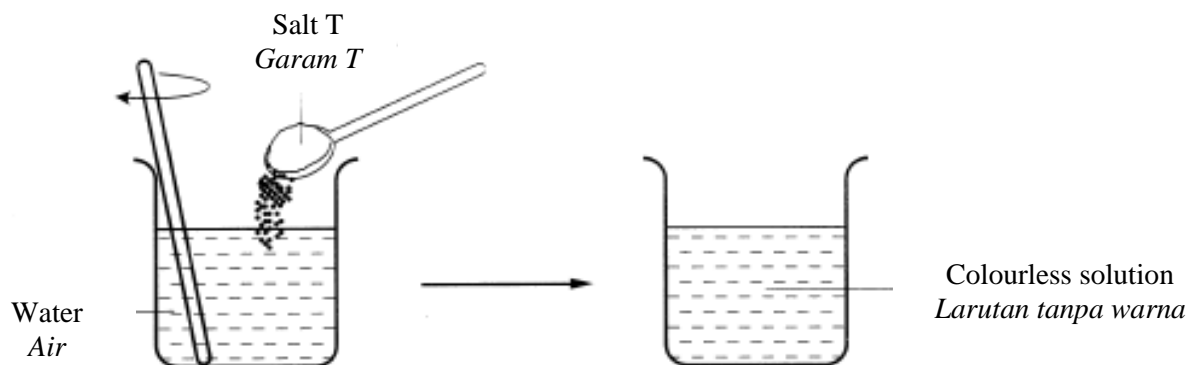


Diagram 11
Rajah 11

What is salt T?
Apakah garam T?

- | | | | |
|---|--|---|--|
| A | Iron (II) sulphate
<i>Ferum (II) sulfat</i> | B | Sodium chloride
<i>Natrium klorida</i> |
| C | Copper (II) nitrate
<i>Kuprum (II) nitrat</i> | D | Calcium carbonate
<i>Kalsium karbonat</i> |

- 32 Diagram 12 shows the apparatus set up for an experiment to determine the rate of reaction.
Rajah 12 menunjukkan susunan radas bagi eksperimen untuk menentukan kadar tindak balas.

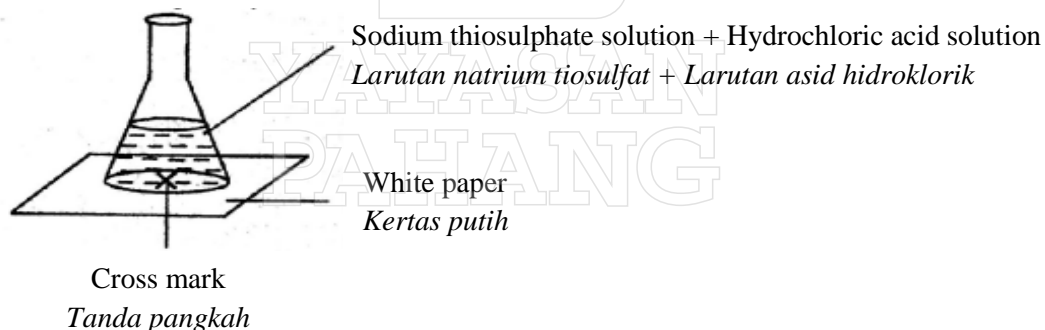


Diagram 12
Rajah 12

Which of the following techniques is the most suitable to determine the rate of reaction?
Antara teknik berikut, yang manakah paling sesuai untuk menentukan kadar tindak balas itu?

- A Record the times as soon as precipitate is formed
Mencatat masa sebaik sahaja mendakan mula terbentuk
- B Record the times taken to obtain the maximum temperature
Mencatat masa untuk mendapatkan suhu maksimum
- C Record the times as soon as the cross mark cannot be seen
Mencatat masa sebaik sahaja tanda pangkah tidak kelihatan
- D Record the times taken for the change of the pH value until a fixed pH value is obtained
Mencatat masa bagi perubahan nilai pH sehingga nilai pH yang tetap diperolehi

- 33 Diagram 13 shows the structural formulae of two hydrocarbons.
Rajah 13 menunjukkan formula struktur bagi dua hidrokarbon.

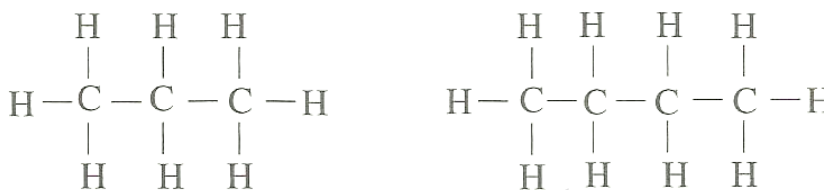


Diagram 13
Rajah 13

Which property of both compounds is similar?
Sifat manakah yang sama bagi kedua-dua sebatian?

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|----------------------------------|
| A | Melting point
<i>Takat lebur</i> | B | Molar mass
<i>Jisim molar</i> |
| C | Solubility
<i>Keterlarutan</i> | D | Density
<i>Ketumpatan</i> |

YAYASAN
PAHANG

- 34 Diagram 14 shows the apparatus set-up for an experiment to determine the heat of combustion of a fuel.

Rajah 14 menunjukkan susunan radas bagi eksperimen untuk menentukan haba pembakaran suatu bahan api.

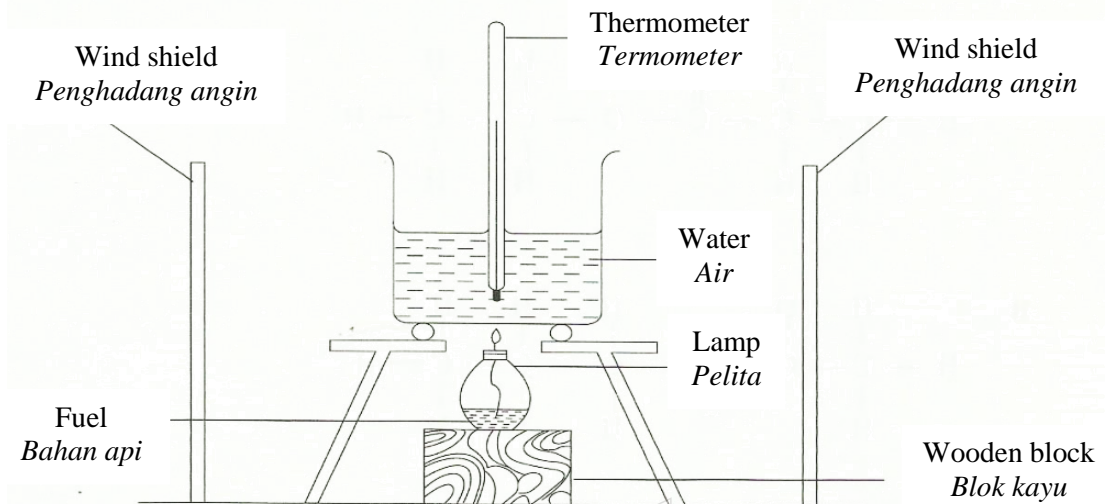


Diagram 14
Rajah 14

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

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

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

- 35 The following is an energy level diagram.
Berikut adalah satu rajah aras tenaga.

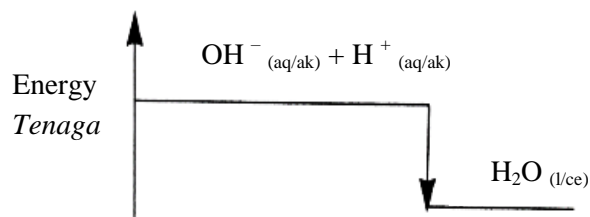


Diagram 15
Rajah 15

What conclusion can be made from the diagram 15?
Apakah kesimpulan yang dapat dibuat daripada rajah 15 itu?

- A The product contains more energy than the reactants
Hasil tindak balas mengandungi lebih banyak tenaga daripada bahan tindak balas
- B OH^{-} ions contain more energy than H^{+} ions
Ion OH mempunyai lebih banyak tenaga daripada ion H^{+}
- C Heat is needed to initiate the reaction
Haba diperlukan untuk memulakan tindak balas
- D Heat is released in this reaction
Haba dibebaskan dalam tindak balas ini
- 36 A food technologist intends to destroy bacteria that cause potatoes to rot using radioisotope. Which of the following is suitable to be used?
Seorang ahli teknologi makanan ingin memusnahkan bakteria yang merosakkan ubi kentang dengan menggunakan radio isotop. Antara yang berikut, yang manakah sesuai digunakan?
- A Carbon-14
Karbon-14
- B Cobalt-60
Kobalt-60
- C Phosphorus-32
Fosphorus-32
- D Sodium-24
Natrium-24
- 37 What is the minimum mass of zinc required to react with excess dilute nitric acid to produce 2400 cm^3 of hydrogen at room conditions?
[Molar volume of gas = $24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$ at room conditions; Relative atomic mass : Zn = 65]
*Berapakah jisim minimum zink yang diperlukan untuk bertindak balas dengan asid nitric cair yang berlebihan untuk menghasilkan 2400 cm^3 hidrogen pada keadaan bilik?
[Isi padu molar gas = $24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$ pada keadaan bilik; Jisim atom relatif : Zn = 65]*
- | | | | |
|---|--------|---|--------|
| A | 0.33 g | B | 0.65 g |
| C | 1.30 g | D | 6.50 g |

- 38 The table 3 shows the number of electrons and neutrons for ions G^{2-} , H^+ , L^- and M^{2+} . These letters are not the actual symbols for the elements.
Jadual menunjukkan bilangan elektron dan bilangan neutron bagi ion G^{2-} , H^+ , L^- dan M^{2+} . Huruf-huruf ini bukanlah simbol sebenar bagi unsur itu.

Ion	Number of electron <i>Bilangan elektron</i>	Number of neutron <i>Bilangan neutron</i>
G^{2-}	10	11
H^+	10	12
L^-	18	18
M^{2+}	18	20

Table 3
Jadual 3

- Which of the following shows the correct nucleon number of ion?
 Antara berikut, yang manakah menunjukkan nombor nukleon yang betul bagi ion.*

	Ion	Nucleon number <i>Nombor nukleon</i>
A	G^{2-}	21
B	H^+	21
C	L^-	35
D	M^{2+}	36

- 39 Diagram 16 shows the standard representation for four different elements. The letters P, L, M and Q are not the actual symbols of the elements.
Rajah 16 menunjukkan perwakilan piawai bagi empat unsur yang berlainan. Huruf-huruf P, L, M dan Q bukan simbol sebenar bagi unsur-unsur tersebut.



Diagram 16
Rajah 16

- Which is the correct formula and type of bond when two of the elements reacts?
 Formula dan jenis ikatan manakah yang betul apabila dua daripada unsur-unsur itu bertindak balas?*

	Formula	Type of bond <i>Jenis ikatan</i>
A	P_2L	Ionic <i>Ionik</i>
B	PL_2	Covalent <i>Kovalen</i>
C	M_2Q	Ionic <i>Ionik</i>
D	MQ_2	Covalent <i>Kovalen</i>

- 40 Table 4 shows the observation when oxides of elements in Period 3 of the Periodic Table is added to sodium hydroxide solution and nitric acid.

P, Q and R are not the actual symbols of the elements.

Jadual 4 menunjukkan pemerhatian apabila oksida bagi unsur-unsur dalam Kala 3 bagi Jadual Berkala ditambah kepada larutan natrium hidroksida dan asid nitrik.

P, Q dan R bukan simbol sebenar bagi unsur-unsur itu.

Oxide of element in Period 3 <i>Oksida bagi unsur dalam Kala 3</i>	Observation <i>Pemerhatian</i>	
	Sodium hydroxide solution <i>Larutan natrium hidroksida</i>	Nitric acid <i>Asid nitrik</i>
PO_3	Dissolve to form a colourless solution <i>Larut membentuk larutan tak berwarna</i>	No changes <i>Tiada perubahan</i>
QO	No changes <i>Tiada perubahan</i>	Dissolve to form a colourless solution <i>Larut membentuk larutan tak berwarna</i>
R_2O_3	Dissolve to form a colourless solution <i>Larut membentuk larutan tak berwarna</i>	Dissolve to form a colourless solution <i>Larut membentuk larutan tak berwarna</i>

Table 4
Jadual 4

What is the correct arrangement in increasing proton number of the elements?

Apakah susunan yang betul mengikut pertambahan nombor proton unsur-unsur itu?

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

- 41 Element X reacts with element Y to form a covalent compound with the formula XY_2 . The electron arrangement of an atom of Y is 2.8.7.

Which of the following is a possible electron arrangement of an atom of X?

Unsur X bertindak balas dengan unsur Y untuk membentuk suatu sebatian kovalen yang mempunyai formula XY_2 . Susunan elektron bagi atom Y ialah 2.8.7.

Antara berikut, yang manakah susunan elektron yang mungkin bagi atom X?

- A 2.8.1
B 2.8.2
C 2.8.4
D 2.8.6

- 42 Diagram 17 shows the conversation between two students while carrying out an experiment.
Rajah 17 menunjukkan perbualan antara dua orang murid semasa menjalankan satu eksperimen.

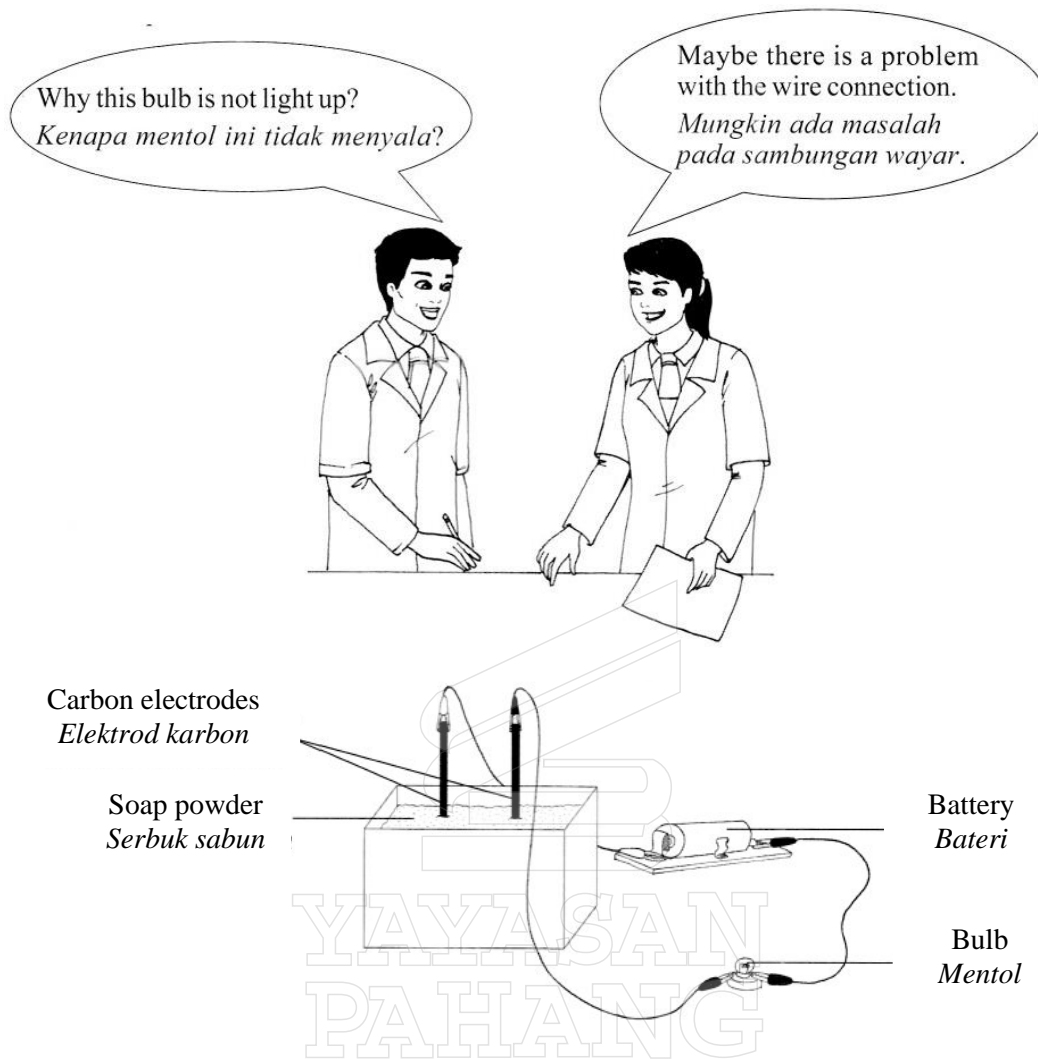


Diagram 17
Rajah 17

What can the students do to overcome the problem?

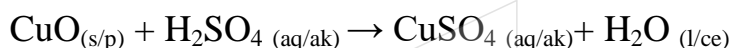
Apakah yang boleh dilakukan oleh murid itu untuk mengatasi masalah tersebut?

- A Replace carbon electrodes with copper electrodes
Gantikan elektrod karbon dengan elektrod kuprum
- B Pour ethanol into soap powder
Tuangkan etanol ke dalam serbuk sabun
- C Pour water into soap powder
Tuangkan air ke dalam serbuk sabun
- D Replace soap powder with detergent powder
Gantikan serbuk sabun dengan serbuk detergen

- 43 A student has an iron ring. He wants to make the ring more beautiful and durable to give his friend as a present. What is the best way to do it?
Seorang murid mempunyai sebentuk cincin besi. Dia ingin menjadikan cincin itu lebih cantik dan tahan lama untuk dihadiahkan kepada rakannya. Apakah langkah yang paling baik dilakukan?

- A Dip the ring in acid
Mencelup cincin dalam asid
B Wash the ring with detergent
Mencuci cincin dengan detergen
C Plate the ring with silver
Menyadur cincin dengan argentum
D Brush the ring with glossy material
Memberus cincin dengan bahan pengilat

- 44 The following equation shows the reaction between copper(II) oxide and sulphuric acids.
Persamaan berikut menunjukkan tindak balas kuprum(II) oksida dengan asid sulfurik.



6.0 g copper(II) oxide is added to 50.0 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ sulphuric acids.
What is the mass of copper(II) oxide left at the end of the reaction?

[Relative atomic mass : O = 16; Cu = 64]

6.0 g kuprum(II) oksida ditambah kepada 50.0 cm³ asid sulfurik 1.0 mol dm⁻³.

Berapakah jisim kuprum(II) oksida yang tinggal pada akhir tindak balas itu?

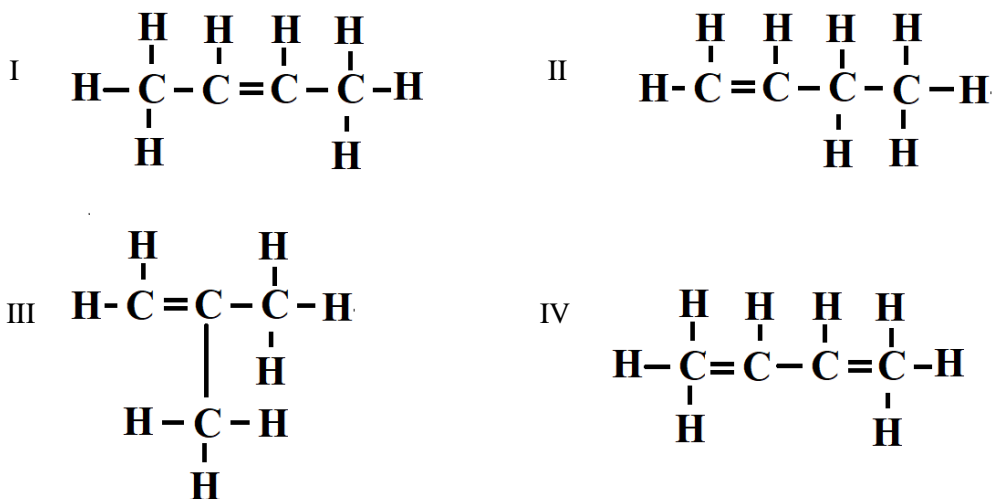
[Jisim atom relative : O = 16; Cu = 64]

- A 0.3 g
B 2.0 g
C 2.8 g
D 4.0 g

- 45 The reaction between excess calcium carbonate and hydrochloric acid produces 20 cm³ of carbon dioxide in 10 s. The reaction is completed in 1 minute and the maximum volume of carbon dioxide obtained is 40 cm³. What is the average rate of reaction at 10 s?
Tindak balas antara kalsium karbonat berlebihan dan asid hidroklorik menghasilkan 20 cm³ karbon dioksida dalam 10 s. Tindak balas adalah lengkap dalam 1 minit dan isi padu maksimum karbon dioksida yang diperolehi ialah 40 cm³. Apakah kadar tindak balas purata pada 10 s?

- A 4.0 cm³ s⁻¹
B 2.0 cm³ s⁻¹
C 0.7 cm³ s⁻¹
D 0.3 cm³ s⁻¹

- 46 Which of the following are isomers of butene?
Antara berikut, yang manakah isomer bagi butena?



- A I and III only
I dan III sahaja
- B II and IV only
II dan IV sahaja
- C I, II and III only
I, II dan III sahaja
- D I, II, III and IV
I, II, III dan IV
- 47 Diagram 18 is a molecular formula which represents an organic compound.
Rajah 18 ialah formula molekul yang mewakili satu sebatian organik.

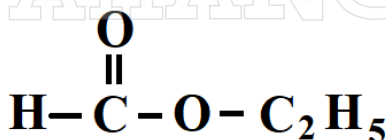


Diagram 18
Rajah 18

What is the name of the organic compound?
Apakah nama sebatian organik itu?

- A Ethyl ethanoate
Etil etanoat
- B Ethyl methanoate
Etil metanoat
- C Methyl ethanoate
Metil etanoat
- D Methyl methanoate
Metil metanoat

- 48 A student wants to identify a cation present in a salt solution. When sodium hydroxide solution is added to the salt solution, a brown precipitate is formed.

What is the method that needs to be done next and the observation expected to confirm the presence of the cation?

Seorang murid ingin mengenalpasti kation yang hadir dalam suatu larutan garam. Apabila larutan natrium hidroksida ditambah ke dalam larutan garam itu, mendakan perang terbentuk.

Apakah kaedah yang perlu dilakukan seterusnya dan apakah pemerhatian yang dijangkakan untuk mengesahkan kehadiran kation itu?

	Method <i>Kaedah</i>	Observation <i>Pemerhatian</i>
A	Warm up the solution <i>Hangatkan larutan</i>	Gas released turns red litmus into blue <i>Gas yang terbebas menukarkan kertas litmus merah kepada biru</i>
B	Heat up the solution <i>Panaskan larutan</i>	Gas released turns lime water chalky <i>Gas yang terbebas mengeruhkan air kapur</i>
C	Add potassium thiocyanate solution <i>Tambahkan larutan kalium tiosianat</i>	Red blood solution produced <i>Larutan merah darah dihasilkan</i>
D	Add acidic potassium manganate (VII) <i>Tambahkan larutan kalium manganat(VII) berasid</i>	Purple solution is decolourised <i>Larutan ungu dinyahwarnakan</i>

- 49 What is the oxidation number of the chromium element in a potassium dichromate(VI), $K_2Cr_2O_7$?

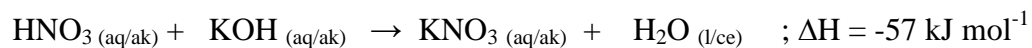
Berapakah nombor pengoksidaan bagi unsur kromium dalam kalium dikromat(VI), $K_2Cr_2O_7$?

- A +2
B +3
C +5
D +6

YAYASAN
PAHANG

- 50 The thermochemical equation represents the reaction between nitric acid and potassium hydroxide solution.

Persamaan termokimia mewakili tindak balas antara asid nitrik dan larutan kalium hidroksida.



What is the heat released when 50 cm³ of 2.0 mol dm⁻³ nitric acid is added to 25 cm³ of 2.0 mol dm⁻³ potassium hydroxide solution?

Berapakah haba yang terbebas apabila 50 cm³ asid nitrik 2.0 mol dm⁻³ ditambahkan kepada 25 cm³ larutan kalium hidroksida 2.0 mol dm⁻³?

- A 2.85 kJ
- B 5.70 kJ
- C 11.40 kJ
- D 57.00 kJ



END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMMAT