

**MODUL
PERKEMBANGAN PEMBELAJARAN
SPM 2019**

MPP 3

**KIMIA
KERTAS 1**

NAMA :

KELAS :

DIBIAYAI OLEH
KERAJAAN NEGERI TERENGGANU

Tidak dibenarkan menyunting dan mencetak mana-mana bahagian dalam modul ini
tanpa kebenaran Pengarah Pendidikan Negeri Terengganu

**MODUL PERKEMBANGAN PEMBELAJARAN 3
(PERCUBAAN SPM)**

SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2019

KIMIA

Kertas 1

Ogos

1 ¼ jam

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas ini adalah dalam dwibahasa.*
2. *Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan dalam bahasa Melayu.*
3. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.*

Kertas soalan ini mengandungi 34 halaman bercetak

- 1 Which of the following substances consists of molecule?
Antara bahan berikut yang manakah terdiri daripada molekul?
- A Helium gas
Gas helium
 - B Chlorine gas
Gas klorin
 - C Sodium carbonate
Natrium karbonat
 - D Copper(II) oxide
Kuprum(II) oksida
- 2 The proton number of atom R is 14 and its relative atomic mass is 28.
Which statements is correct about R?
*Nombor proton bagi atom R ialah 14 dan jisim atom relatifnya ialah 28.
Pernyataan manakah yang betul tentang R?*
- A The mass of 1 atom R is 28 g
Jisim bagi 1 atom R ialah 28 g
 - B The molar mass of R is 28 g mol⁻¹
Jisim molar bagi R ialah 28 g mol⁻¹
 - C 14 g of R contains 6.0 x 10²³ atoms
14 g R mengandungi 6.0 x 10²³ atom
 - D Atom R has 14 protons, 14 electrons and 28 neutrons
Atom R mempunyai 14 proton, 14 elektron dan 28 neutron

- 3 Diagram 1 shows the position of element X and element Y in the periodic table of element.

Rajah 1 menunjukkan kedudukan unsur X dan unsur Y di dalam jadual berkala unsur

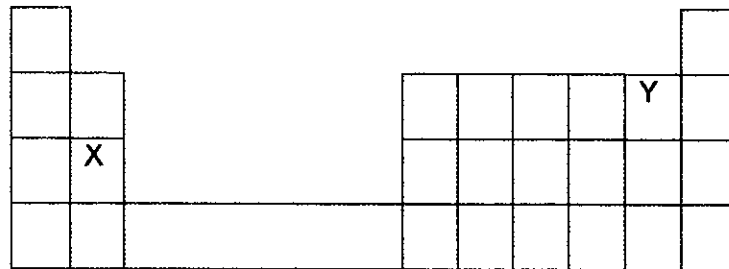


Diagram 1

Rajah 1

What is the chemical formula when element X react with element Y?

Apakah formula kimia yang terbentuk apabila unsur X bertindakbalas dengan unsur Y?

- A XY
- B XY_2
- C Y_2X
- D Y_2X_3
- 4 Which of the following substances can conduct electricity in molten state and aqueous solution?
- Antara bahan yang berikut, yang manakah boleh mengkonduksi elektrik dalam keadaan leburan dan larutan akueus?*
- A Lead(II) bromide
Plumbum(II) bromida
- B Potassium chloride
Kalium klorida
- C Tetrachloromethane
Tetraklorometana
- D Naphthalene
Naftalena

- 5 Diagram 2 shows the apparatus set-up of electrolysis X electrolyte.
Rajah 2 menunjukkan susunan radas bagi elektrolisis menggunakan elektrolit X.

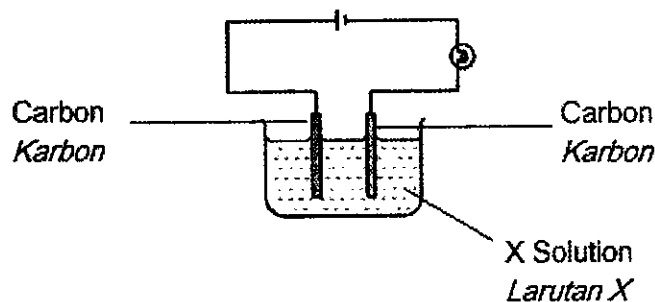


Diagram 2
Rajah 2

Which of the following is X used to light up a bulb?
Antara berikut manakah X yang digunakan untuk menyalakan mentol?

- A Potassium sulphate
Kalium sulfat
- B Silver chloride
Argentum klorida
- C Glacial propanoic acid
Asid propanoik glasial
- D Pure methanol
Metanol tulen
- 6 Which of the following is true about weak acid?
Antara berikut, yang manakah benar tentang asid lemah?
- A Unable to neutralize alkali
Tidak boleh meneutralkan alkali
- B The pH value is more than 7
Nilai pH lebih besar daripada 7
- C Able to change red litmus paper to blue
Boleh menukarkan warna kertas litmus merah kepada biru
- D Ionizes partially in water to produce hydrogen ions
Mengion separa dalam air menghasilkan ion hidrogen

7 Table 1 shows the observation from tests carried out on salt X.

Jadual 1 menunjukkan pemerhatian daripada ujian yang dijalankan ke atas garam X.

Test Ujian	Procedure Prosedur	Observation Pemerhatian
I	Heating of salt X solid <i>Pemanasan pepejal garam X</i>	A brown gas release and a residue that is brown when hot and yellow when cooled is formed. <i>Gas perang dibebaskan dan baki berwarna perang semasa panas dan kuning semasa sejuk terhasil.</i>
II	Add excess sodium hydroxide solution <i>Tambah larutan natrium hidroksida sehingga berlebihan</i>	A white precipitate which is soluble in excess sodium hydroxide solution is formed. <i>Mendakan putih yang larut di dalam larutan natrium hidroksida berlebihan terbentuk.</i>

Table 1
Jadual 1

Which of the following salts probably a salt X?

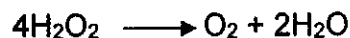
Manakah antara garam berikut kemungkinan garam X?

- A Aluminium chloride
Aluminium klorida
- B Lead(II) carbonate
Plumbum(II) karbonat
- C Lead(II) nitrate
Plumbum(II) nitrat
- D Zinc nitrate
Zink nitrat

- 8 Which of the following are the properties of glass?
Antara berikut, yang manakah sifat-sifat kaca?

- I Transparent
Lutsinar
 - II React with chemical
Bertindak balas dengan bahan kimia
 - III Can be cleaned easily
Senang dicuci
 - IV Heat conductor
Konduktor haba
- A I and II only
I dan II sahaja
- B I and III only
I dan III sahaja
- C II and IV only
II dan IV sahaja
- D II and III only
II dan III sahaja

- 9 The following equation represents decomposition reaction of hydrogen peroxide.
Persamaan berikut mewakili tindak balas penguraian hidrogen peroksida.



Which method most suitable to increase the rate of reaction?

Kaedah manakah yang paling sesuai untuk meningkatkan kadar tindak balas?

- A Decrease the concentration of hydrogen peroxide
Mengurangkan kepekatan hidrogen peroksida
- B Decrease the temperature of hydrogen peroxide
Mengurangkan suhu hidrogen peroksida
- C Increase the volume of hydrogen peroxide
Meningkat isipadu hidrogen peroksida
- D Added manganese(IV) oxide
Menambah mangan(IV) oksida

- 10 Which statement is correct about fats and oils?
Pernyataan manakah yang betul mengenai lemak dan minyak?
- A Fats and oils are chemically different
Lemak dan minyak berbeza dari segi kimia
 - B Fats and oils are mixtures of organic acids and glycerol
Lemak dan minyak adalah campuran asid organik dan gliserol
 - C Fat and oils are not important because lead to health problems
Lemak dan minyak tidak penting kerana membawa masalah kesihatan
 - D Fats come from plants while oils come from animals
Lemak berasal daripada tumbuhan manakala minyak berasal daripada haiwan
- 11 Which substance can be used to convert Fe^{3+} ions to Fe^{2+} ions?
Bahan manakah yang boleh digunakan untuk menukar ion Fe^{3+} kepada ion Fe^{2+} ?
- A Acidified potassium manganate(VII) solution
Larutan kalium manganat(VII) berasid
 - B Copper
Kuprum
 - C Silver
Argentum
 - D Sulphur dioxide gas.
Gas sulfur dioksida.
- 12 Which of the following is true of an exothermic reaction?
Antara berikut, yang manakah benar tentang tindak balas eksotermik?
- A The container becomes hotter.
Bekas itu menjadi panas.
 - B The temperature of the mixture decreases.
Suhu campuran tindak balas menurun.
 - C Heat energy is absorbed from the surroundings.
Tenaga haba diserap dari persekitaran.
 - D The heat energy is converted to kinetic energy.
Tenaga haba ditukar kepada tenaga kinetik.

13 What is the type of medicine for barbiturate?
Apakah jenis ubat bagi barbiturat?

- A Antibiotic
Antibiotik
- B Antidepressant
Antidepresan
- C Stimulant
Stimulan
- D Analgesic
Analgesik

14 Diagram 3 shows the graph of heating of solid Y.
Rajah 3 menunjukkan graf pemanasan pepejal Y.

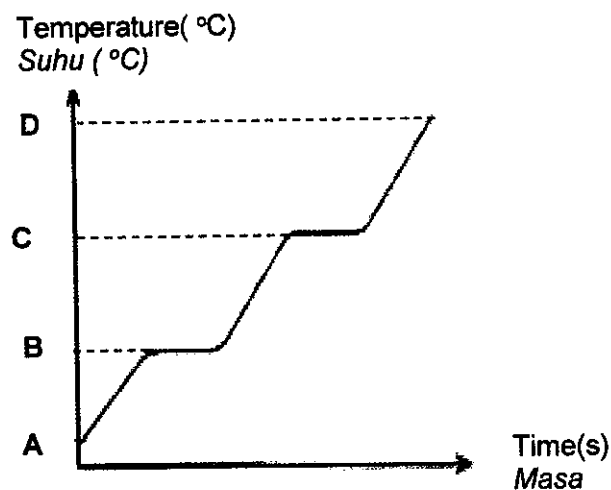


Diagram 3
Rajah 3

What is the boiling point of Y?
Apakah takat didih Y?

- 15 A balloon contains 12.04×10^{23} of gas particle.
What is the number of moles of the gas in the balloon?
[Avogadro's constant : $6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$]
*Sebiji belon mengandungi 12.04×10^{23} zarah gas .
Berapakah bilangan mol gas dalam belon tersebut?
[Pemalar avogadro : $6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$]*

- A 0.5 mol
- B 1.0 mol
- C 2.0 mol
- D 6.0 mol

- 16 Table 2 shows the electron arrangement of element R and Q.
Jadual 2 menunjukkan susunan elektron bagi unsur R dan Q.

Element <i>Unsur</i>	Electron Arrangement <i>Susunan elektron</i>
Q	2.8.7
R	2.4

Table 2
Jadual 2

- Element Q can form a compound with element R.
What is the relative molecular mass of the compound formed between element Q and R?
[Relative atomic mass: Q= 35.5; R= 12]
*Unsur Q boleh membentuk satu sebatian dengan unsur R.
Apakah jisim molekul relatif bagi sebatian yang terbentuk antara unsur Q dan R?
[Jisim Atom Relatif: Q=35.5; R=12]*

- A 47.5
- B 83
- C 118.5
- D 154

- 17 Table 3 shows the electron arrangement of elements P, Q, R and S.
Jadual 3 menunjukkan susunan elektron bagi unsur P, Q, R dan S.

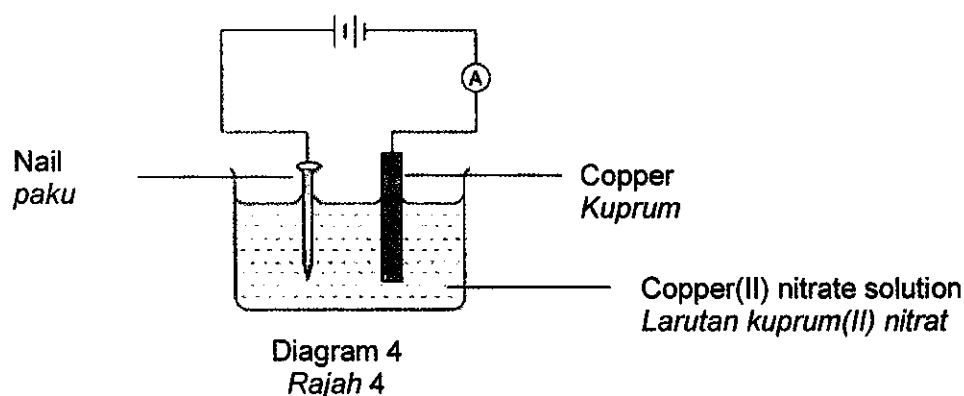
Element <i>Unsur</i>	Electron arrangement <i>Susunan elektron</i>
P	2.4
Q	2.7
R	2.8.7
S	2.8.8.2

Table 3
Jadual 3

Which of the following pairs will form an ionic compound?
Antara berikut, yang manakah akan membentuk sebatian ion?

- A Q and P
- B S and Q
- C R and P
- D Q and P

- 18 Diagram 4 shows the apparatus set-up for an experiment to electroplate a nail with copper.
Rajah 4 menunjukkan susunan radas bagi eksperimen menyadurkan paku dengan kuprum



After 20 minutes, the students found no changes to the nail.
 What changes to do for experiment was able.
Selepas 20 minit, pelajar mendapati tiada perubahan pada paku.
Apakah perubahan yang perlu dilakukan supaya eksperimen ini berjaya.

- A Interchange the terminals in the cell
Saling tukar terminal pada sel
 - B Increase the concentration of electrolyte.
Menambahkan kepekatan elektrolit.
 - C Rub the nail with sand paper
Gosok paku menggunakan kertas pasir
 - D Decrease the cell voltage
Mengurangkan voltan sel
- 19 Which of the following substances ionizes partially in water?
Antara berikut, yang manakah mengion separa di dalam air?
- A HCl
 - B NaOH
 - C CH₃OH
 - D CH₃COOH

- 20 A series of tests were carried out on a solution of salt X. Table 4 below shows the results of the tests.

Satu siri ujian telah dijalankan ke atas larutan garam X. Jadual 4 dibawah menunjukkan keputusan ujian tersebut.

Test Ujian	Observation Pemerhatian
Add lead(II) nitrate solution. <i>Tambahkan larutan plumbum(II) nitrat</i>	White precipitate dissolves in water when heated. <i>Mendakan putih, larut dalam air apabila dipanaskan.</i>
Add dilute sulphuric acid. <i>Tambahkan asid sulfurik cair.</i>	No change. <i>Tiada perubahan.</i>
Add sodium hydroxide solution until in excess. <i>Tambahkan larutan natrium hidroksida sehingga berlebihan.</i>	White precipitate is formed. It is insoluble in excess sodium hydroxide solution. <i>Mendakan putih terbentuk. Ia tidak larut dalam larutan natrium hidroksida berlebihan.</i>
Add ammonia solution until in excess. <i>Tambahkan larutan akueus ammonia sehingga berlebihan.</i>	White precipitate is formed. It is insoluble in excess ammonia solution. <i>Mendakan putih terbentuk. Ia tidak larut dalam larutan akueus ammonia berlebihan.</i>

Table 4
Jadual 4

Based on the results of the experiment, salt X is
Berdasarkan keputusan eksperimen, garam X ialah

- A Zinc chloride
Zinc klorida
- B Calcium carbonate
Kalsium karbonat
- C Aluminium sulphate
Aluminium sulfat
- D Magnesium chloride
Magnesium klorida

- 21 A plastic bag is made from a polymer called polyethene. Which of the following is the property of plastic bag?
Beg plastik diperbuat daripada polimer yang dipanggil polietena. Di antara berikut yang manakah sifat bagi beg plastik tersebut ?

- A Good insulator
Penebat yang baik
- B Non flammable
Tidak mudah terbakar
- C Biodegradable
Terbiodegradasi
- D High tensile strength
Kekuatan regangan yang tinggi

- 22 The following equation represents the reaction between calcium carbonate and hydrochloric acid
Persamaan berikut mewakili tindak balas antara kalsium karbonat dan asid hidroklorik.



Which products is most suitable to be chosen to determine the rate of reaction?
Hasil manakah paling sesuai untuk menentukan kadar tindak balas?

- A Decreasing mass of calcium carbonate
Pengurangan jisim kalsium karbonat
- B Increasing mass of calcium chloride
Penambahan jisim kalsium klorida
- C Increasing volume of carbon dioxide
Penambahan isipadu karbon dioksida
- D Increasing volume of water
Penambahan isipadu air

- 23 A student wants to produce a rubber strip that is harder and resistant to heat. He dip the natural rubber strip in a beaker containing methylbenzene and substance Q.

What is substance Q?

Seorang pelajar ingin menghasilkan kepingan getah yang lebih keras dan tahan haba. Dia mencelupkan kepingan getah asli itu ke dalam sebuah bikar yang mengandungi metilbenzena dan bahan Q.

Apakah bahan Q?

- A Ethanoic acid
Asid etanoik
- B Hydrogen chloride
Hydrogen klorida
- C Disulphur dichloride
Disulfur diklorida
- D Potassium hydroxide
Kalium hidroksida

- 24 Ionic equation for the reaction between zinc and copper(II) ions solution, Cu^{2+} is shown below.

Persamaan ion untuk tindak balas antara zink dan larutan kuprum (II) ion, Cu^{2+} ditunjukkan di bawah.



Based on the equation, which substance undergoes oxidation?

Berdasarkan persamaan tersebut, bahan manakah mengalami pengoksidaan?

- A Zn
- B Cu^{2+}
- C Zn^{2+}
- D Cu

- 25 Diagram 5 shows the energy level diagram for the precipitation reaction of silver chloride.
Rajah 5 menunjukkan gambar rajah aras tenaga bagi tindak balas pemendakan argentum klorida

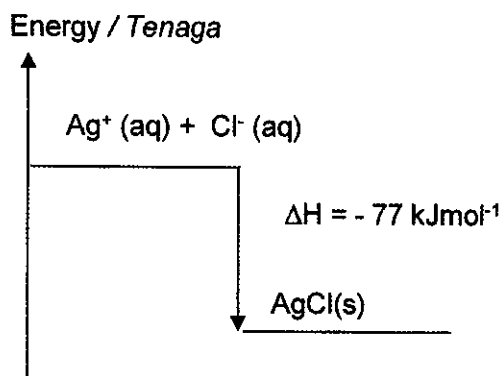


Diagram 5
Rajah 5

Which of the following is true about the reaction?
Di antara berikut, yang manakah benar tentang tindak balas di atas?

	Type of reaction <i>Jenis tindak balas</i>	Heat change <i>Perubahan haba</i>
A	Endothermic <i>Endotermik</i>	Heat is released <i>Haba dibebaskan</i>
B	Exothermic <i>Eksotermik</i>	Heat is absorbed <i>Haba diserap</i>
C	Endothermic <i>Endotermik</i>	Heat is absorbed <i>Haba diserap</i>
D	Exothermic <i>Eksotermik</i>	Heat is released <i>Haba dibebaskan</i>

- 26 Two cleaning agent, soap and detergent are used to wash clothes in sea water and river water.

Which of the following pair is correct about the results obtain?

Dua agen pencuci, sabun dan detergen digunakan untuk mencuci pakaian di dalam air laut dan air sungai.

Pasangan yang manakah betul untuk keputusan yang diperolehi?

	Cleaning agent <i>Agen pencuci</i>	Sea water <i>Air laut</i>	River water <i>Air sungai</i>
I	Soap <i>Sabun</i>	Form scum <i>Membentuk kekat</i>	Form scum <i>Membentuk kekat</i>
II	Detergent <i>Detergen</i>	Does not form scum <i>Tidak membentuk kekat</i>	Does not form scum <i>Tidak membentuk kekat</i>
III	Soap <i>Sabun</i>	Form scum <i>Membentuk kekat</i>	Does not form scum <i>Tidak membentuk kekat</i>
IV	Detergent <i>Detergen</i>	Does not form scum <i>Tidak membentuk kekat</i>	Form scum <i>Membentuk kekat</i>

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

- 27 Diagram 6 show the structure of atom Z
Rajah 6 menunjukkan struktur bagi atom Z

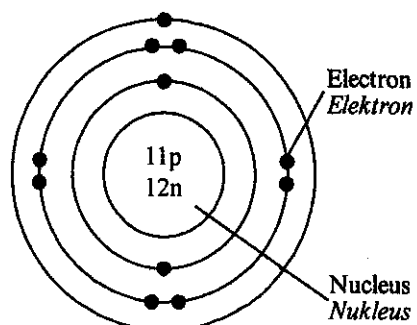


Diagram 6
Rajah 6

What is the nucleon number of atom Z?
Apakah nombor nukleon bagi atom Z?

- A 11
- B 12
- C 22
- D 23

- 28 Table 5 below shows the relative atomic mass of elements Y and Z.
Jadual 5 di bawah menunjukkan jisim atom relatif bagi unsur Y dan Z.

Element <i>Unsur</i>	Relative atomic mass <i>Jisim atom relatif</i>
Y	90
Z	18

Table 5
Jadual 5

Which of the following is true about the atoms of elements Y and Z?
Antara berikut, yang manakah benar tentang atom bagi unsur Y dan unsur Z?

- A Mass of one atom of Z is 18 g
Jisim satu atom Z ialah 18 g
- B The number of protons in atom Y is 90
Bilangan proton dalam atom Y ialah 90
- C 5 moles of Z have the same mass as 1 mole of Y
5 mol Z mempunyai jisim yang sama dengan 1 mol Y
- D The density of one atom of Y is 5 times that of an atom of Z
Ketumpatan satu atom Y adalah 5 kali ganda ketumpatan satu atom Z.

29 Element Z is located in the same group as chlorine in the Periodic Table. Z is not the actual symbol of element.

Which of the following statements are the chemical properties of element Z?

Unsur Z berada dalam kumpulan yang sama dengan klorin dalam Jadual Berkala.

Z bukan unsur sebenar unsur itu.

Antara pernyataan berikut, yang manakah sifat kimia bagi unsur Z?

- A** Reacts with water to produce alkaline solution
Bertindak balas dengan air menghasilkan larutan beralkali
- B** Reacts with sodium to produce a black solid
Bertindak balas dengan natrium untuk menghasilkan pepejal hitam
- C** Reacts with sodium hydroxide to produce an acidic solution
Bertindak balas dengan natrium hidroksida menghasilkan larutan berasid
- D** Reacts with hot iron to form brown solid
Bertindak balas dengan ferum panas menghasilkan pepejal perang

- 30 Diagram 7 shows the electron arrangement of a carbon dioxide molecule.
Rajah 7 menunjukkan susunan elektron bagi molekul karbon dioksida.

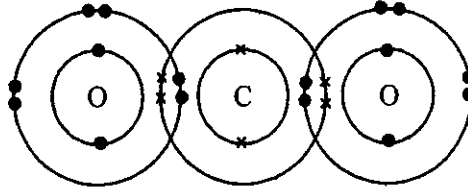


Diagram 7
Rajah 7

Which of the following is true?

Antara berikut yang manakah benar?

- A One carbon atom contributes four electrons to be shared by two oxygen atoms
Satu atom karbon menyumbang empat elektron untuk dikongsi dengan dua atom oksigen.
- B Four double covalent bonds are formed in a carbon dioxide molecule.
Empat ikatan kovalen ganda dua terbentuk dalam molekul karbon dioksida.
- C Each oxygen atom contributes one electron for sharing.
Setiap atom oksigen menyumbang satu elektron untuk dikongsi.
- D One carbon atom requires two electrons to achieve the octet electron arrangement.
Satu atom karbon memerlukan dua elektron untuk mencapai susunan elektron oktet.

- 31 Table 7 shows the observation for the reactions between metal N with two different salt solutions.

Jadual 7 menunjukkan pemerhatian bagi tindak balas antara logam N dengan dua larutan garam yang berbeza

Salt solution <i>Larutan garam</i>	Observation <i>Pemerhatian</i>
Calcium nitrate <i>Kalsium nitrat</i>	No change <i>Tiada perubahan</i>
Lead(II) nitrate <i>Plumbum(II) nitrat</i>	Metal N dissolve <i>Logam N larut</i>

Table 7
Jadual 7

Which of the following is correct ascending order of metal N, calcium and lead in the electrochemical series?

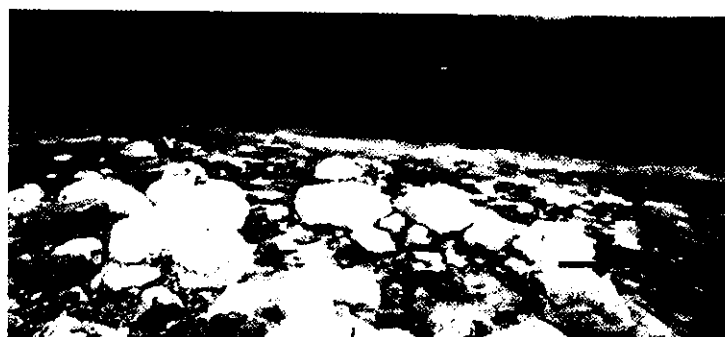
Antara berikut manakah susunan secara menaik yang betul bagi logam N, kalsium dan plumbum dalam siri elektrokimia?

- A N, calcium, lead
N, kalsium, plumbum
- B Calcium, lead, N
Kalsium, plumbum, N
- C Lead, N, calcium
Plumbum, N, kalsium
- D Calcium, N, lead
Kalsium, N, plumbum

32 What are the products of the reaction between ethanoic acid and sodium oxide?
Apakah hasil tindak balas antara asid etanoik dengan natrium oksida?

- I Water
Air
 - II Hydrogen
Hidrogen
 - III Ethyl ethanoate
Etil etanoat
 - IV Sodium ethanoate
Natrium etanoat
-
- A I and II
I dan II
 - B II and III
II dan III
 - C III and IV
III dan IV
 - D I and IV
I dan IV

- 33 Diagram 8 shows inland lake known as dead sea. In dry season, solid X formed. Rajah 8 menunjukkan tasik daratan yang dikenali sebagai laut mati. Pada hari biasa didapati pepejal X terbentuk.



Solid X
Pepejal X

Diagram 8
Rajah 8

During raining season all the solid X disappear. What is the properties of the solid X?
Semasa musim hujan semua pepejal X tersebut lenyap. Apakah sifat pepejal X tersebut?

- I Can be purified using recrystallization
Boleh dituliskan melalui proses penghabluran semula
 - II Can conduct electricity in molten state.
Boleh mengalirkan elektrik dalam keadaan lebur
 - III Consists of chloride and sulphate compounds
Terdiri dari sebatian klorida atau sulfat
 - IV Low melting and boiling point
Takat lebur dan takat didih yang rendah
- A I and II
I dan II
- B I and III
I dan III
- C II and III
II and III
- D III and IV
III dan IV

- 34 Which of the following is the most suitable catalyst and conditions required for production of ammonia in industry.
Antara berikut yang manakah adalah mungkin dan keadaan yang paling sesuai untuk penyediaan ammonia secara industri.

	Catalyst Mangkin	Temperature / °C Suhu / °C	Pressure /atm Tekanan /atm
A	Iron <i>Besi</i>	450	200
B	Vanadium(V) oxide <i>Vanadium(V) oksida</i>	500	2
C	Nickel <i>nikel</i>	180	5
D	Phosphoric acid <i>Asid fosforik</i>	300	60

- 35 The following equation represent the reaction between sodium thiosulfate and sulphuric acid.
Persamaan berikut mewakili tindak balas antara larutan natrium tiosulfat dan asid sulfurik.



20 cm³ distil water is added to a mixture. What is the difference of adding distil water to the mixture compared without adding distil water?

20 cm³ air suling ditambahkan kepada campuran itu. Apakah perbezaan penambahan air suling kepada campuran berbanding tiada penambahan air suling?

- A Total volume of sulphur dioxide becomes higher.
Jumlah isipadu sulphur dioxide menjadi bertambah.
- B Concentration of sodium sulphate becomes higher
Kepekatan natrium sulfat menjadi bertambah
- C Total volume of water becomes higher.
Jumlah isipadu air menjadi bertambah
- D Time taken reaction complete is higher.
Masa untuk tindak balas selesai bertambah.

- 36 When but-1-ene is shaken with bromine water, the brown bromine water is decolourised. What is the product of this reaction?

Apabila but-1-ena digoncang dengan air bromin, warna perang air bromin dinyahwarnakan.

Apakah hasil bagi tindak balas ini?

- A 1,2 – dibromobutane
1,2 – *dibromobutana*
- B 2,3 – dibromobutene
2,3 – *dibromobutena*
- C 1,2 – dibromobutene
1,2 – *dibromobutena*
- D 2,3 – dibromobutane
2,3 – *dibromobutana*

- 37 Diagram 9 shows the results of an experiment to investigate the effect of metals on the rusting of iron.

Rajah 9 menunjukkan keputusan satu eksperimen untuk mengkaji kesan logam ke atas pengurangan besi.



Test tube Tabung uji	Procedure Prosedur	Result after 3 days Keputusan selepas 3 hari
P	 <p>Iron nail is coiled with metal X <i>Paku besi dililit dengan logam X</i></p>	Iron nail did not rust <i>Paku besi tidak berkarat</i>
Q	 <p>Iron nail is coiled with metal Y <i>Paku besi dililit dengan logam Y</i></p>	Iron nail rusted <i>Paku besi berkarat</i>

Diagram 9
Rajah 9

Based on the result above, arrange iron, X and Y in increasing order of electropositivity.
Berdasarkan keputusan di atas, susun besi, X dan Y mengikut turutan menaik keelektropositifannya.

- A X, iron, Y
X, besi, Y
- B Y, iron, X
Y, besi, X
- C Iron, X, Y
Besi, X, Y
- D Iron, Y, X
Besi, Y, X

- 38 Diagram 10 shows the energy profile diagram for a reaction between P and Q.
Rajah 10 menunjukkan gambarajah profil tenaga bagi tindak balas di antara P dan Q.

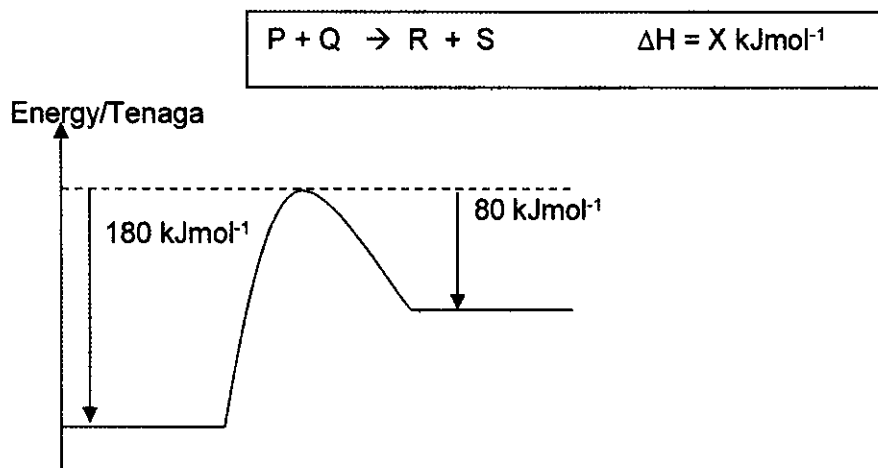


Diagram 10
Rajah 10

What is the value of X?
Berapakah nilai bagi X?

- A +100 kJmol⁻¹
 B +80 kJmol⁻¹
 C -180 kJmol⁻¹
 D +180 kJmol⁻¹
- 39 What is the additive added in detergent to improve the function of detergent as cleaning agent in hard water.
Apakah bahan tambah yang dimasukkan ke dalam detergen yang meningkatkan fungsi detergen sebagai agen pencuci di dalam air liat.
- A Lipase
Lipase
 B Sodium hypochlorite
Natrium hipoklorik
 C Sodium carbonate
Natrium karbonat
 D Silicones
Silikon

40 The properties of element will change when across the period from left to right in the periodic table of element.

Which of the followings show the changes?

Sifat unsur akan berubah apabila merentasi kala dari kiri ke kanan di dalam jadual berkala unsur.

Manakah antara berikut menunjukkan perubahan tersebut?

- A Boiling point increase
Takat didih meningkat
- B Basic oxide property increase
Sifat oksida bes meningkat
- C Electric conductivity increase
Kekonduksian elektrik meningkat
- D Electronegativity increase
Keelektronegatifan meningkat

41 The electron arrangement of atom X is 2.8.5 and atom Y has 2 valence electrons.

What is the type of bond and formula of compound formed between X and Y?

Susunan elektron bagi atom X ialah 2.8.5 dan atom Y mempunyai 2 elektron valens. Apakah jenis ikatan dan formula sebatian yang terbentuk antara X dan Y?

	Type of bond <i>Jenis ikatan</i>	Formula of compound <i>Formula sebatian</i>
A	Ionic <i>Ion</i>	XY_2
B	Ionic <i>Ion</i>	Y_3X_2
C	Covalent <i>Kovalen</i>	X_2Y_3
D	Covalent <i>Kovalen</i>	YX_2

- 42 Table 8 shows information about four voltaic cells.
Jadual 8 menunjukkan tentang empat sel voltan.

Pairs of metals <i>Pasangan logam</i>	Positive terminal <i>Terminal positif</i>	Potential difference(v) <i>Beza keupayaan(v)</i>
A, B	A	0.5
C, D	C	1.5
A, D	A	3.5
B, D	B	

Diagram 8
Rajah 8

What is potential difference of the voltaic cell when metal B is paired with metal D?
Berapakah beza keupayaan bagi sel voltan itu apabila pasangan logam B dan logam D digunakan.

- A 1.0 V
 B 2.0 V
 C 2.5 V
 D 3.0 V
- 43 A factory worker wants to remove the oxide layer on the surface of the steel used to make the body of a car. Which substance is suitable to be used for that purpose?
Seorang pekerja kilang ingin menyingkirkan lapisan oksida pada permukaan keluli yang digunakan untuk membuat badan kereta. Bahan manakah yang sesuai digunakan untuk tujuan itu?
- A Soap
Sabun
 B Detergent
Detergen
 C Dilute hydrochloric acid
Asid hidroklorik cair
 D Dilute potassium hydroxide
Kalium hidroksida cair

- 44 Diagram 11 shows smoke released from a factory. The main substance in the smoke causes the soil in the area is not fertile.
Rajah 11 menunjukkan asap yang dikeluarkan dari sebuah kilang. Bahan utama dalam asap itu menyebabkan tanah di kawasan tersebut tidak subur.

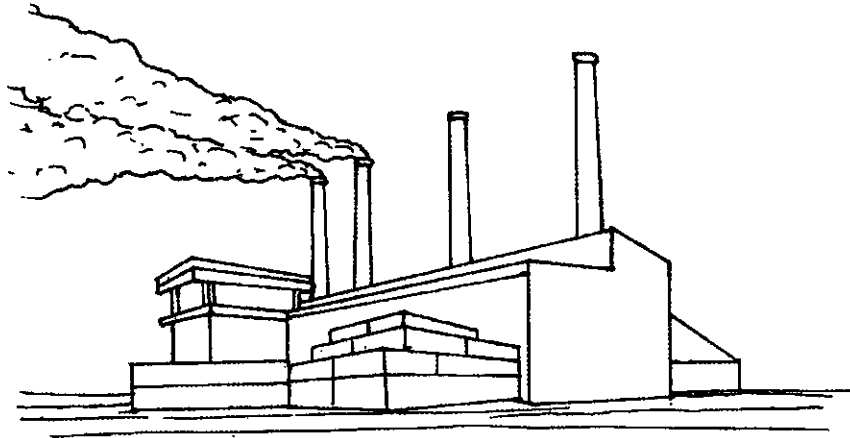


Diagram 11
Rajah 11

Which substance can be used to solve this problem?
Apakah bahan yang boleh menyelesaikan masalah ini?

- A *Rice husk*
Sekam padi
- B *Wood ash*
Abu kayu
- C *Lake water*
Air tasik
- D *Table salt*
Garam biasa

- 45 The following information are some of the uses of a manufactured substance Z in industry.

Maklumat berikut menunjukkan beberapa kegunaan bahan buatan Z dalam industri.

- Manufacture of urea
Penghasilan urea
- As a cooling agent in refrigerator
Sebagai bahan penyejuk dalam peti sejuk
- Manufacture of explosives
Penghasilan bahan letupan

Which substance is suitable as Z?

Bahan yang manakah sesuai sebagai Z?

- A Polymer
Polimer
 - B Ammonia
Ammonia
 - C Sulphuric acid
Asid sulfurik
 - D Composite material
Bahan komposit
- 46 The reaction between nitric acid and magnesium is complete in 2 minute and 5 second. Maximum volume of gas hydrogen produce is 50 cm³. What is the average rate of the reaction?
- Asid nitrik dan magnesium mengambil masa 2 minit dan 5 saat untuk bertindak balas dengan lengkap. Isipadu maksimum gas hidrogen yang dihasilkan ialah 50 cm³. Berapakah kadar tindak balas purata?*
- A 0.4 cm³s⁻¹
 - B 2.0 cm³s⁻¹
 - C 2.5 cm³s⁻¹
 - D 10.0 cm³s⁻¹

- 47 Formula shows the molecular formula which represents a food flavouring substance.
Formula menunjukkan formula molekul yang mewakili satu bahan perisa makanan.



Which of the following can be used to make the flavouring?

Antara berikut, yang manakah boleh digunakan untuk membuat perisa itu?

- A Methanol and propanoic acid
Metanol dan asid propanoik
- B Propanol and methanoic acid
Propanol dan asid metanoik
- C Butanol and propanoic acid
Butanol dan asid propanoik
- D Methanol and butanoic acid
Metanol dan asid butanoik

- 48 Diagram 12 shows the apparatus set-up to study transfer of electron at a distance
Rajah 12 menunjukkan susunan radas untuk mengkaji pemindahan elektron pada suatu jarak.

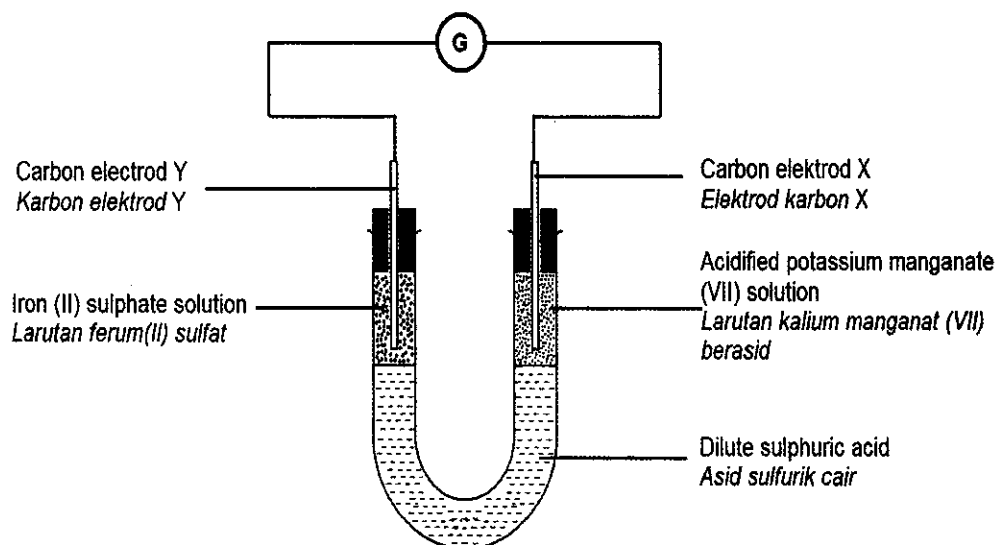


Diagram 12
Rajah 12

Which of the following occurs at carbon elektrod X and Y?

Antara yang berikut, yang manakah berlaku di elektrod karbon X dan Y?

	Carbon electrode Y <i>Elektrod karbon Y</i>	Carbon electrode X <i>Elektrod karbon X</i>
A	Oxidation number of ferum changes from +2 to +3 <i>Nombor pengoksidaan ferum berubah dari +2 ke +3</i>	Oxidation number of mangan changes from +7 to +3 <i>Nombor pengoksidaan mangan berubah dari +7 ke +3</i>
B	Brown solution change to green <i>Larutan perang bertukar hijau</i>	Purple solution change to colourless <i>Larutan ungu bertukar tidak berwarna</i>
C	Iron(II) ion is oxidized <i>Ion ferum(II) dioksidakan</i>	Manganate(VII) is reduced <i>Ion manganat(VII) diturunkan</i>
D	Mass of Y increases <i>Jisim Y bertambah</i>	Mass of X decreases <i>Jisim X berkurang</i>

- 49 The reaction between 50 cm^3 0.1 mol dm^{-3} sodium iodide solution and 50 cm^3 0.1 mol dm^{-3} lead (II) nitrate solution releases 4200 J of heat.

What is the change in temperature of the mixture?

[Specific heat capacity of solution = $4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$. Density of solution = 1 g cm^{-3}]

Tindak balas antara 50 cm^3 0.1 mol dm^{-3} larutan natrium iodida dengan 50 cm^3 0.1 mol dm^{-3} larutan plumbum (II) nitrat membebaskan 4200 J haba.

Berapakah perubahan suhu campuran tersebut?

[Muatan Haba Tentu = $4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$. Ketumpatan larutan = 1 g cm^{-3}]

- A $2.1 \text{ }^\circ\text{C}$
- B $8.4 \text{ }^\circ\text{C}$
- C $10.0 \text{ }^\circ\text{C}$
- D $20.0 \text{ }^\circ\text{C}$

- 50 Which pairs are correctly matched?

Pasangan manakah yang dipadankan dengan betul?

	Food additive <i>Bahan tambah makanan</i>	Function <i>Fungsi</i>
I	Ascorbic acid <i>Asid askorbik</i>	Prevent oxidation that causes rancid fats and brown fruits <i>Menghalang pengoksidaan yang menyebabkan lemak tengik dan buah menjadi perang</i>
II	Octyl ethanoate <i>Oktil etanoat</i>	Produce artificial flavour <i>Menghasilkan rasa tiruan</i>
III	Pectin <i>Pectin</i>	Prevent food from being spoilt <i>Menghalang makanan daripada rosak</i>
IV	Aspartame <i>Aspartam</i>	Thicken the food <i>Memekatkan makanan</i>

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