

NO. KAD PENGENALAN

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

ANGKA GILIRAN

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



SOALAN PRAKTIS BESTARI
PROJEK JAWAB UNTUK JAYA (JUJ) 2019



SIJIL PELAJARAN MALAYSIA
CHEMISTRY
Kertas 1 Set 1

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 24 halaman bercetak

4541/1 © Hak Cipta JUJ Pahang 2019

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. Which substance is a compound?

Bahan manakah yang merupakan sebatian?

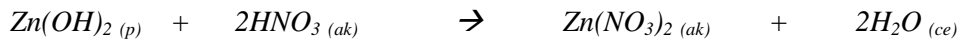
- A. Sodium
Natrium
- B. Magnesium
Magnesium
- C. Carbon
Karbon
- D. Naphthalene
Naftalena

2. The following equation represents a reaction.



What are the reactants in this equation?

Persamaan berikut mewakili satu tindak balas.



Apakah bahan-bahan tindak balas dalam persamaan ini?

- A. Zinc nitrate and water
Zink nitrat dan air
- B. Zinc nitrate and nitric acid
Zink nitrat dan asid nitrik
- C. Zinc hydroxide and nitric acid
Zink hidroksida dan asid nitrik
- D. Zinc hydroxide and zinc nitrate
Zink hidroksida dan zink nitrat

3. Which statement explains why the size of the atoms of Period 3 elements decrease across the period in the Periodic Table.

Pernyataan manakah yang menerangkan mengapa saiz atom unsur-unsur Kala 3 berkurang apabila merentasi kala dalam Jadual Berkala?

- A. The number of protons increases
Bilangan proton bertambah
- B. The relative atomic mass increases
Jisim atom relatif bertambah
- C. The number of valence electrons increases
Bilangan elektron valens bertambah
- D. The number of shells filled with electrons increases
Bilangan petala yang berisi elektron bertambah

4. What is the meaning of ionic bond?

Apakah maksud ikatan ion?

A. A bond formed when metal atoms contribute electrons to each other to achieve a stable electron arrangement.

Ikatan yang terbentuk apabila atom-atom logam menyumbangkan elektron kepada satu sama lain untuk mencapai suatu susunan elektron yang stabil.

B. A bond formed when non-metal atoms share electron to achieve a stable electron arrangement.

Ikatan yang terbentuk apabila atom-atom bukan logam berkongsi elektron untuk mencapai suatu susunan elektron yang stabil.

C. A bond formed by weak Van der Waals forces between the non-metal atoms

Ikatan yang terbentuk oleh daya Van der Waals yang lemah di antara atom-atom bukan logam.

D. A bond formed when a metal atom transfers an electron to a non-metal atom.

Ikatan yang terbentuk apabila atom logam memindahkan elektron kepada atom bukan logam.

5. Which substances are non-electrolytes?

Bahan-bahan manakah adalah bukan elektrolit?

I Ethanol

Etanol

II Acetamide

Asetamida

III Lead(II) bromide

Plumbum(II) bromida

IV Sodium chloride

Natrium klorida

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. III and IV only

III dan IV sahaja

6. Table 1 shows the pH values of four acidic solutions which have the same concentration.
Jadual 1 menunjukkan nilai pH bagi empat larutan asid yang mempunyai kepekatan yang sama.

Solution <i>Larutan</i>	pH value <i>Nilai pH</i>
P	1.0
Q	3.0
R	5.0
S	6.0

Table 1
Jadual 1

Which acidic solution has the highest degree of dissociation?

Larutan asid manakah yang mempunyai darjah penceraian yang paling tinggi?

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

7. Which alloy contains a mixture of copper and zinc?

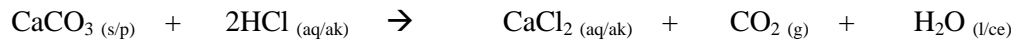
Aloi manakah yang mengandungi campuran kuprum dan zink?

- A. Brass
Loyang
- B. Steel
Keluli
- C. Bronze
Gangsa
- D. Duralumin
Duralumin

YAYASAN
PAHANG

8. The following equation represents the reaction between calcium carbonate and hydrochloric acid.

Persamaan berikut mewakili tindak balas antara kalsium karbonat dan asid hidroklorik.



Which method is the most suitable to increase the rate of reaction?

Kaedah manakah yang paling sesuai untuk meningkatkan kadar tindak balas?

- A. Decrease the size of calcium carbonate
Mengecilkan saiz kalsium karbonat
- B. Decrease the volume of hydrochloric acid
Mengurangkan isipadu asid hidroklorik
- C. Decrease the temperature of hydrochloric acid
Menurunkan suhu asid hidroklorik
- D. Decrease the concentration of hydrochloric acid
Mengurangkan kepekatan asid hidroklorik
9. Which of the following is an example of exothermic reaction?
Antara berikut yang manakah contoh bagi tindak balas eksotermik?
- A. Photosynthesis in green plant
Fotosintesis dalam tumbuhan hijau
- B. Solid ammonium nitrate dissolved in distilled water
Pepejal ammonium nitrat dilarutkan dalam air suling
- C. Decomposition of copper(II) carbonate when heated
Penguraian kuprum(II) karbonat apabila dipanaskan
- D. Solid sodium hydroxide dissolved in distilled water
Pepejal natrium hidroksida dilarutkan dalam air suling
10. Which substance is used as a food flavouring?
Bahan manakah yang digunakan sebagai perisa makanan?

- A. Sodium nitrite
Natrium nitrit
- B. Azo compound
Sebatian Azo
- C. Ascorbic acid
Asid askorbik
- D. Monosodium glutamat
Mononatrium glutamat

11. Which of the following are the similarities of isotopes of elements?

Antara yang berikut, yang manakah adalah persamaan bagi isotop suatu unsur?

- I Number of protons
Bilangan proton
- II Number of neutrons
Bilangan neutron
- III Physical properties
Sifat-sifat fizikal
- IV Chemical properties
Sifat-sifat kimia

- A. I and III only
I dan III sahaja
- B. I and IV only
I dan IV sahaja
- C. II and III only
II dan III sahaja
- D. II and IV only
II dan IV sahaja

12. The molecular formula of glucose is $C_6H_{12}O_6$

What is the empirical formula of glucose?

Formula molekul bagi glukosa ialah $C_6H_{12}O_6$

Apakah formula empirik bagi glukosa?

- A. CHO
CHO
- B. CH_2O
 CH_2O
- C. $C_2H_2O_2$
 $C_2H_2O_2$
- D. $C_2H_4O_2$
 $C_2H_4O_2$

13. Which particles are produced when an electrolyte dissolve in water?

Zarah manakah yang terhasil apabila elektrolit melarut dalam air?

- A. Ions
Ion
- B. Atoms
Atom
- C. Electrons
Elektron
- D. Molecules
Molekul

14. Table 2 shows the electron arrangements of atoms W, X, Y and Z.
Jadual 2 menunjukkan susunan elektron bagi atom W, X, Y dan Z.

Atom <i>Atom</i>	Electron arrangement <i>Susunan elektron</i>
W	2.4
X	2.8.1
Y	2.8.2
Z	2.8.7

Table 2
Jadual 2

Which pair of atoms forms a compound by sharing electron?
Pasangan atom manakah yang membentuk sebatian melalui perkongsian elektron?

- A. W and Z
W dan Z
- B. W and Y
W dan Y
- C. X and Z
X dan Z
- D. X and Y
X dan Y
15. Which statement is correct about alkali?
Pernyataan manakah yang betul tentang alkali?
- A. Alkali solution conducts electric current
Larutan alkali mengkonduksikan arus elektrik
- B. Strong alkali ionizes partially in water
Alkali kuat mengion separa di dalam air
- C. Weak alkali produces high concentration of hydroxide ion
Alkali lemah menghasilkan kepekatan ion hidroksida yang tinggi
- D. The presence of water enables alkali to produce hydrogen ion
Kehadiran air membolehkan alkali menghasilkan ion hidrogen

16. What types of glass is formed when sodium carbonate is heated with silicon dioxide?
Apakah jenis kaca yang terbentuk apabila natrium karbonat yang dipanaskan dengan silikon dioksida?
- A. Fused glass
Kaca silika terlakur
- B. Borosilicate glass
Kaca borosilikat
- C. Lead crystal glass
Kaca plumbum
- D. Soda lime glass
Kaca soda kapur
17. Which reaction has the highest rate of reaction?
Tindak balas manakah yang mempunyai kadar tindak balas yang paling tinggi?
- A. Rusting of iron fence
Pengaratan pagar besi
- B. Decaying of death organism
Pereputan organisma yang telah mati
- C. Burning of small piece of charcoal in the air
Pembakaran ketulan kecil arang batu dalam udara
- D. Formation of stalactites and stalagmites in a cave
Pembentukan stalaktit dan stalagmit dalam gua
18. Which of the following is correct about exothermic and endothermic reactions?
Antara yang berikut, yang manakah betul mengenai tindak balas eksotermik dan tindak balas endotermik?

	Exothermic reaction <i>Tindak balas eksotermik</i>	Endothermic reaction <i>Tindak balas endotermik</i>
A.	Heat is absorbed <i>Haba diserap</i>	Heat is released <i>Haba dibebaskan</i>
B.	Chemical bond is broken <i>Ikatan kimia dipecahkan</i>	Chemical bond is formed <i>Ikatan kimia terbentuk</i>
C.	Temperature of surroundings increases <i>Suhu persekitaran meningkat</i>	Temperature of surroundings decreases <i>Suhu persekitaran menurun</i>
D.	Total energy content of product is higher than total energy content of reactant <i>Jumlah kandungan tenaga hasil tindak balas lebih tinggi daripada jumlah tenaga bahan tindak balas</i>	Total energy content of reactant is higher than total energy content of product <i>Jumlah kandungan tenaga bahan tindak balas lebih tinggi daripada jumlah tenaga hasil tindak balas</i>

19. Which of the following shows sublimation process
Antara yang berikut, yang manakah menunjukkan proses pemejalwapan?
- A. Bromine vapour spreads throughout gas jar
Wap bromin tersebar ke seluruh balang gas
 - B. Ice changes into liquid at room temperature
Ais bertukar menjadi cecair pada suhu bilik
 - C. Naphthalene ball in cupboard become smaller
Bebola naftalena dalam almari menjadi kecil
 - D. Volume of perfume decreases in an opened bottle
Isipadu minyak wangi berkurang apabila botol terbuka.
20. Which substance neutralizes a solution with the pH value of 10?
Bahan manakah meneutralkan suatu larutan dengan nilai pH 10?
- A. Distilled water
Air suling
 - B. Hydrochloric acid
Asid hidroklorik
 - C. Potassium chloride
Kalium klorida
 - D. Potassium hydroxide
Kalium hidroksida
21. Which of the following is not a chemical properties of acids?
Antara yang berikut, yang manakah bukan sifat kimia bagi asid?
- A. React with alkali to produce salt and hydrogen
Bertindak balas dengan alkali menghasilkan garam dan hidrogen.
 - B. React with metal oxide to produce salts and water.
Bertindak balas dengan oksida logam menghasilkan garam dan air
 - C. React with reactive metal to produce salt and hydrogen.
Bertindak balas dengan logam reaktif untuk menghasilkan garam dan hidrogen.
 - D. React with metal carbonate to produce salts, water and carbon dioxide
Bertindak balas dengan karbonat logam menghasilkan garam, air dan karbon dioksida.

22. Diagram 1 shows a standard representative of element Z.
Z is not the actual symbol of the element.
*Rajah 1 menunjukkan perwakilan piawai bagi unsur Z.
Z bukan simbol sebenar bagi unsur itu.*

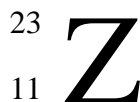


Diagram 1
Rajah 1

Which of the following shows the electron arrangement and the number of neutrons in an atom of Z?

Antara yang berikut, yang manakah menunjukkan susunan elektron dan bilangan neutron dalam suatu atom Z?

	Electron arrangement <i>Susunan elektron</i>	Number of neutron <i>Bilangan neutron</i>
A.	2.8.1	11
B.	2.8.2	11
C.	2.8.1	12
D.	2.8.2	12

23. Compound M conduct electricity in aqueous solution or molten state. It also has a high melting point and boiling point.
What is compound M?
*Sebatian M mengkonduksikan elektrik dalam larutan akueus atau keadaan lebur. Ia juga mempunyai takat lebur dan takat didih yang tinggi.
Apakah sebatian M?*

- A. CO₂
B. NH₃
C. CCl₄
D. MgCl₂

24. Table 3 shows the proton numbers of element J and element K.

J and K are not the actual symbols of the elements.

Jadual 3 menunjukkan nombor proton bagi unsur J dan unsur K.

J dan K bukan simbol sebenar bagi unsur-unsur itu.

Element <i>Unsur</i>	Proton number <i>Nombor proton</i>
J	9
K	17

Table 3

Jadual 3

Which statements are true about element J and element K?

Pernyataan manakah yang manakah benar tentang unsur J dan unsur K?

- I Atoms J and K have seven electron valence
Atom J dan K mempunyai tujuh elektron valens
- II Element J is less reactive than element K
Unsur J adalah kurang reaktif daripada unsur K
- III Atom J has a bigger atomic size than atom K
Atom J mempunyai saiz atom yang lebih besar daripada atom K
- IV Element J and K are in the same group in the Periodic Table.
Unsur J dan unsur K berada dalam kumpulan yang sama dalam Jadual Berkala.
- A. I and III only
I dan III sahaja
- B. I and IV only
I dan IV sahaja
- C. II and III only
II dan III sahaja
- D. II and IV only
II dan IV sahaja

25. A concentrated potassium bromide solution is electrolysed using carbon electrodes.

Which are the half equation that represent the reactions at the anode and the cathode?

Larutan kalium bromida pekat dielektrolisiskan menggunakan elektrod karbon.

Setengah persamaan manakah yang mewakili tindak balas di anod dan di katod.

	Anode <i>Anod</i>	Cathode <i>Katod</i>
A.	$2\text{Br}^- \rightarrow \text{Br}_2 + 2\text{e}$	$\text{K}^+ + \text{e} \rightarrow \text{K}$
B.	$2\text{Br}^- \rightarrow \text{Br}_2 + 2\text{e}$	$2\text{H}^+ + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2$
C.	$4\text{OH}^- \rightarrow \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}$	$\text{K}^+ + \text{e} \rightarrow \text{K}$
D.	$4\text{OH}^- \rightarrow \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}$	$2\text{H}^+ + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2$

26. Carbonate ion, CO_3^{2-} react with an element R in Group 2 to form a compound.

R is not the actual symbol of the element.

What is the formula of the compound?

Ion karbonat, CO_3^{2-} bertindak balas dengan suatu unsur R dalam Kumpulan 2 untuk membentuk suatu sebatian.

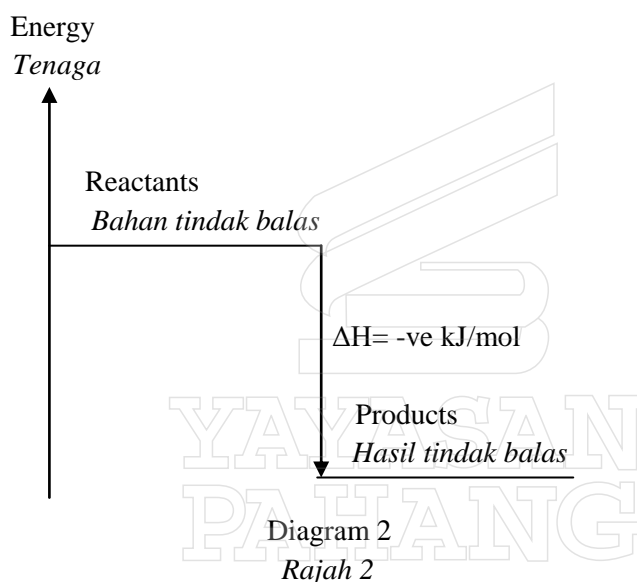
R bukan simbol sebenar unsur itu.

Apakah formula bagi sebatian itu?

- A. RCO_3
- B. R_2CO_3
- C. $\text{R}(\text{CO}_3)_2$
- D. $\text{R}_2(\text{CO}_3)_3$

27. Diagram 2 shows an energy level diagram.

Rajah 2 menunjukkan gambar rajah aras tenaga.



Which of the following can be deduced from Diagram 2

Antara berikut, yang manakah boleh disimpulkan daripada Rajah 2?

- A. Heat is released
Haba dibebaskan
- B. The products are less stable than the reactants
Hasil tindak balas adalah kurang stabil daripada bahan tindak balas
- C. The surrounding temperature decreases during the reaction
Suhu persekitaran menurun semasa tindak balas
- D. The total energy of the reactants is less than the total energy of the products.
Jumlah tenaga bahan tindak balas adalah kurang daripada jumlah tenaga hasil tindak balas.

28. Table 4 shows the observations in three tests on solution Y.

Jadual 4 menunjukkan pemerhatian bagi tiga ujian ke atas larutan garam Y.

Set Set	Test Ujian	Observation Pemerhatian
I	Add sodium hydroxide solution until in excess . <i>Tambah larutan natrium hidroksida sehingga berlebihan</i>	White precipitate which dissolves in excess sodium hydroxide solution <i>Mendakan putih larut dalam larutan natrium hidroksida berlebihan</i>
II	Add ammonia solution until in excess <i>Tambah larutan ammonia sehingga berlebihan</i>	White precipitate which dissolves in excess ammonia solution <i>Mendakan putih larut dalam larutan ammonia berlebihan</i>
III	Add dilute nitric acid and silver nitrate solution. <i>Tambah asid nitrik cair dan larutan argentum nitrat</i>	White precipitate formed <i>Mendakan putih terbentuk</i>

Table 4

Jadual 4

What is Y?

Apakah Y?

- A. Zinc chloride
Zink klorida
- B. Zinc sulphate
Zink sulfat
- C. Aluminium chloride
Aluminium klorida
- D. Aluminium sulphate
Aluminium sulfat

29. Which of the following particles contain 10 electrons?

[Proton number: Ne = 10, Na = 11, Mg = 12]

Antara zarah berikut, yang manakah mengandungi 10 elektron?

[Nombor proton: Ne = 10, Na = 11, Mg = 12]

I Na

II Ne

III Na⁺

IV Mg²⁺

A. I, II and III only

I, II dan III sahaja

B. I, II and IV only

I, II dan IV sahaja

C. I, III and IV only

I, III dan IV sahaja

D. II, III and IV only

II, III dan IV sahaja

30. Diagram 3 shows energy profile of a reaction.

Rajah 3 menunjukkan profil tenaga untuk satu tindak balas

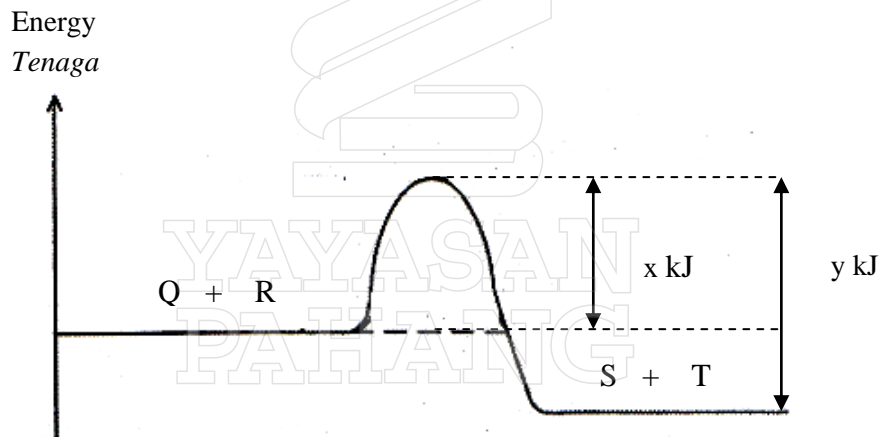


Diagram 3

Rajah 3

Which of the following is true about the diagram?

Antara berikut, yang manakah benar tentang gambarajah itu?

A. The reaction is endothermic

Tindak balas adalah endotermik

B. The activation energy is y kJ

Tenaga pengaktifan ialah y kJ

C. The heat of reaction is $-(y-x)$ kJ

Haba tindak balas ialah $-(y-x)$ kJ

D. y value increases with the presence of a catalyst

Nilai y bertambah dengan kehadiran mangkin

31. Which statement shows the difference between propene and propane?
Pernyataan manakah yang menunjukkan perbezaan antara propena dan propana?

- A. Propene dissolved in water but propane does not
Propena larut dalam air tetapi propana tidak larut dalam air
- B. The carbon percentage per molecule of propene is higher
Peratus karbon per molekul bagi propena lebih tinggi.
- C. The number of hydrogen atoms per molecule of propene is higher
Bilangan atom hidrogen per molekul propena lebih tinggi
- D. Propane decolourised the brown colour of bromine water but butene does not.
Propana menyahwarnakan warna perang air bromin tetapi butena tidak

32. Which equation represents a redox reaction?
Persamaan manakah yang mewakili suatu tindak balas redoks?

- A. $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- B. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{Zn} \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{Cu}$
- C. $2\text{KCl} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{PbCl}_2 + 2\text{KNO}_3$
- D. $\text{MgCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

33. Element K is located in the same group as sodium in the Periodic Table.
 K is not actual symbol of the element.
 Which of the following statements are chemical properties of element K?
*Unsur K berada dalam kumpulan yang sama dengan natrium dalam Jadual Berkala.
 K bukan simbol sebenar unsur itu.*

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

- I React with water to produce an alkaline solution
Bertindak balas dengan air untuk menghasilkan larutan bersifat alkali.
- II React with oxygen to produced black solid
Bertindak balas dengan oksigen untuk menghasilkan pepejal hitam
- III React with chlorine gas to produce a white solid
Bertindak balas dengan gas klorin menghasilkan pepejal putih
- IV React with sodium hydroxide solution to produce an acidic solution
Bertindak balas dengan larutan natrium hidroksida untuk menghasilkan larutan bersifat asid.

- A. I and III only
I dan III sahaja
- B. I and IV only
I dan IV sahaja
- C. II and III only
II dan III sahaja
- D. II and IV only
II dan IV sahaja

34. Diagram 4 shows the set-up of apparatus to determine the heat of precipitation of silver chloride.

Rajah 4 menunjukkan susunan radas bagi menentukan haba pemendakan argentum klorida.

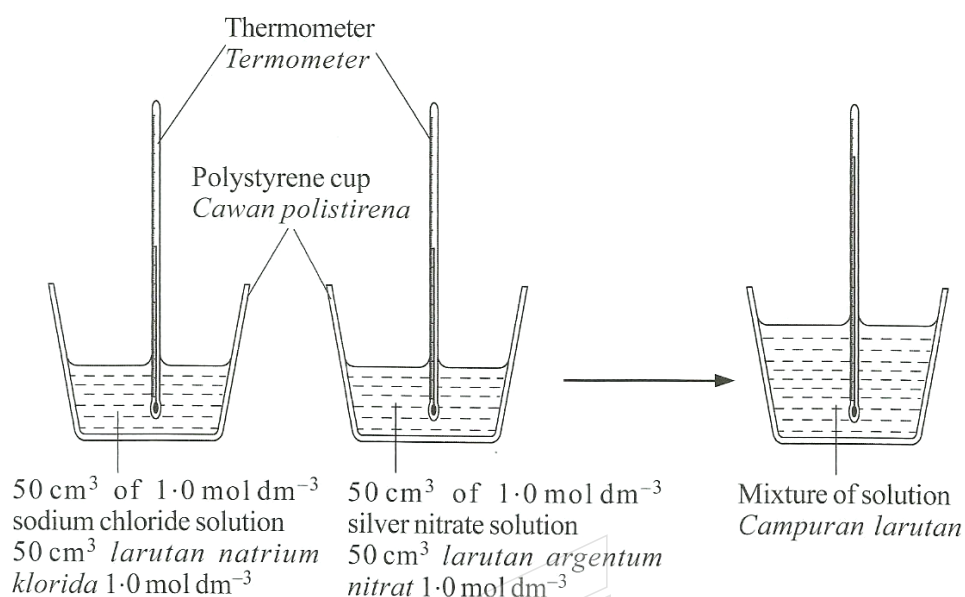


Diagram 4
Rajah 4

The temperature of the mixture rises by 5 °C.

Which solution can be used to replace sodium chloride solution to get the same rise in temperature?

Suhu campuran meningkat sebanyak 5 °C.

Larutan manakah boleh digunakan bagi menggantikan larutan natrium klorida bagi mendapatkan kenaikan suhu yang sama?

- A. 50 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ of potassium chloride solution
50 cm³ larutan kalium klorida 1.0 mol dm⁻³
- B. 50 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ magnesium chloride solution
50 cm³ larutan magnesium klorida 1.0 mol dm⁻³
- C. 50 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ barium chloride solution
50 cm³ larutan barium klorida 1.0 mol dm⁻³
- D. 50 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ aluminium chloride solution
50 cm³ larutan aluminium klorida 1.0 mol dm⁻³

35. Why sodium chloride used in the preparation of soap?
Mengapakah natrium klorida digunakan dalam penyediaan sabun?

- A. To speed up the reaction to produce soap
Mempercepatkan tindak balas untuk menghasilkan sabun
- B. To produce soap which foams easily.
Menghasilkan sabun yang berbuih dengan mudah
- C. To reduce solubility of soap
Mengurangkan keterlarutan sabun
- D. To make soap softer
Menjadikan sabun lebih lembut

36. What is the mass of carbon in 88 g of carbon dioxide?
 [Relative atomic mass: C = 12; O = 16]
Berapakah jisim karbon dalam 88 g karbon dioksida?
 [Jisim atom relatif: C = 12; O = 16]

- A. 12 g
- B. 16 g
- C. 24 g
- D. 64 g

37. The following equation represents the reaction between potassium and oxygen.
Persamaan berikut mewakili tindak balas antara kalium dan oksigen.



What is the maksimum mass of potassium oxide formed when 19.5 g of potassium is heated completely in oxygen.

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

Berapakah jisim maksimum kalium oksida yang terbentuk apabila 19.5 g kalium dipanaskan dengan lengkap dalam oksigen.

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

- A. 15.5 g
- B. 19.5 g
- C. 23.5 g
- D. 31.5 g

38. Which solution contains the greatest number of hydrogen ion?

Larutan manakah mengandungi paling banyak ion hidrogen?

- A. 0.3 dm^3 2.0 mol dm^{-3} sulphuric acid
 0.3 dm^3 asid sulfurik 2.0 mol dm^{-3}
- B. 0.4 dm^3 2.0 mol dm^{-3} nitric acid
 0.4 dm^3 asid nitrik 2.0 mol dm^{-3}
- C. 0.5 dm^3 2.0 mol dm^{-3} hydrochloric acid
 0.5 dm^3 asid hidroklorik 2.0 mol dm^{-3}
- D. 0.6 dm^3 2.0 mol dm^{-3} ethanoic acid
 0.6 dm^3 asid etanoik 2.0 mol dm^{-3}

39. Table 5 shows the total volume of hydrogen gas, collected at regular intervals for the reaction between magnesium and dilute nitric acid.

Jadual 5 menunjukkan jumlah isi padu gas hidrogen, yang dikumpul pada sela masa yang sekata bagi tindak balas antara magnesium dan asid nitrik.

Time (min) <i>Masa(min)</i>	Total volume of hydrogen gas (cm³) <i>Jumlah isipadu gas hidrogen (cm³)</i>
0.0	0.00
0.5	8.00
1.0	14.50
1.5	20.50
2.0	24.00
2.5	26.50
3.0	26.50
3.5	26.50

Table 5
Jadual 5

What is the average rate of reaction?

Berapakah kadar tindak balas purata?

- A. $0.10 \text{ cm}^3 \text{ min}^{-1}$
- B. $7.70 \text{ cm}^3 \text{ min}^{-1}$
- C. $10.60 \text{ cm}^3 \text{ min}^{-1}$
- D. $37.40 \text{ cm}^3 \text{ min}^{-1}$

40. 100 cm^3 of water is heated by the burning of sample of ethanol. The heat released by the combustion is 10.5 kJ.

What is the maximum increase in temperature of the water.

[Specific heat capacity of water = $4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$]

100 cm³ air dipanaskan dengan pembakaran suatu sampel etanol. Haba yang dibebaskan daripada pembakaran itu ialah 10.5 kJ.

[Muatan haba tentu air = $4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$]

- A. $0.025 \text{ } ^\circ\text{C}$
 B. $0.25 \text{ } ^\circ\text{C}$
 C. $2.5 \text{ } ^\circ\text{C}$
 D. $25 \text{ } ^\circ\text{C}$
41. What is the oxidation number of sulphur, S in $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ ion.
Apakah nombor pengoksidaan bagi sulfur, S dalam ion $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$?

- A. +2
 B. +4
 C. -2
 D. -4

42. The following equation represents the combustion of propane in excess oxygen.
Persamaan berikut mewakili pembakaran propana dalam oksigen berlebihan.



What is the volume carbon dioxide gas produced when 48 cm^3 of propane is completely burnt?

[Molar volume of gas = $24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$ at room temperature]

Apakah isipadu gas karbon dioksida yang terhasil apabila 48 cm^3 propana terbakar dengan lengkap?

[Isipadu molar gas = $24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$ pada suhu bilik]

- A. 28 cm^3
 B. 48 cm^3
 C. 96 cm^3
 D. 144 cm^3

43. Hilmi has iron spoon.

He wants to make the spoon more beautiful and durable to give his friends as present.

What is the best way to do it?

Hilmi mempunyai sebatang sudu besi.

Dia ingin menjadikan sudu itu lebih cantik dan tahan lama untuk dihadiahkan kepada rakannya.

Apakah langkah yang paling baik dilakukan?

- A. Dip the spoon in acid
Mencelup sudu dalam asid
- B. Wash the spoon with detergent
Mencuci sudu dengan detergen
- C. Plate the spoon with copper
Menyadur sudu dengan kuprum
- D. Brush the spoon with glossy material.
Memberus sudu dengan bahan pengilap.

44. When copper(II) carbonate, CuCO_3 is heated the gas released turns the lime water chalky. What is the volume of gas released when 0.62 g of copper(II) carbonate is heated at room conditions?

[Relative atomic mass: C = 12; O = 16; Cu = 64; Molar volume of gas = $24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$ at room condition]

Apabila kuprum(II) karbonat, CuCO_3 dipanaskan, gas yang terbebas menukarkan air kapur menjadi keruh.

Berapakah isi padu gas yang terbebas apabila 0.62 g kuprum(II) karbonat dipanaskan pada keadaan bilik?

[Jisim atom relatif: C = 12; O = 16; Cu = 64; Isipadu molar gas = $24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$ pada suhu bilik]

- A. 5 cm^3
- B. 120 cm^3
- C. 240 cm^3
- D. 360 cm^3

45. Table 6 shows the number of protons and electrons for atom of elements J, L, P and Q. The letters J, L, P and Q are not the actual symbols of the elements.

Jadual 6 menunjukkan bilangan proton dan elektron bagi atom unsur-unsur J, L, P dan Q. Huruf-huruf J, L, P dan Q bukan simbol sebenar bagi unsur-unsur itu.

Atom <i>Atom</i>	Number of proton <i>Bilangan proton</i>	Number of electron <i>Bilangan elektron</i>
J	8	8
L	11	11
P	12	12
Q	17	17

Table 6
Jadual 6

Which is the correct formula and type of bond when two of the element react?

Formula dan jenis ikatan manakah yang betul apabila dua daripada unsur-unsur itu bertindak balas?

	Formula <i>Formula</i>	Type of bond <i>Jenis ikatan</i>
A.	L ₂ J	Ionic <i>Ionik</i>
B.	LJ ₂	Covalent <i>Kovalen</i>
C.	P ₂ Q	Ionic <i>Ionik</i>
D.	PQ ₂	Covalent <i>Kovalen</i>

46. An atom of the element E has 16 neutrons. The nucleon number of element E is 31.

Atom E receive electrons to form ion E. How many electrons in ion E?

Suatu atom bagi unsur E mempunyai 16 neutron. Nombor nukleon bagi unsur E ialah 31.

Atom E menerima elektron untuk membentuk ion E.

Berapakah bilangan elektron dalam ion E?

- A. 10
- B. 15
- C. 16
- D. 18

47. A rubber tapper faces a problem of coagulate latex. To solve the problem he has to add a substance into the latex.

Choose the correct substance and explanation to solve the problem.

Seorang penoreh getah menghadapi masalah lateks menggumpal. Untuk menyelesaikan masalah itu, beliau perlu menambahkan suatu bahan ke dalam lateks itu.

Pilih bahan dan penerangan yang betul untuk menyelesaikan masalah itu.

	Substance Bahan	Explanation Penerangan
A.	Ammonia solution <i>Larutan ammonia</i>	Contains OH^- ion that neutralizes the H^+ ion from the lactic acid. <i>Mengandungi ion OH^- yang meneutralkan ion H^+ daripada asid laktik</i>
B.	Ethanoic acid <i>Asid etanoik</i>	Contains H^+ ion that neutralize the negative charge on the membrane of rubber particles <i>Mengandungi ion H^+ yang meneutralkan cas negatif pada membran zarah getah.</i>
C.	Sodium chloride solution <i>Larutan natrium klorida</i>	As a preservative to maintain the original state of the latex <i>Menjadi pengawet untuk mengekalkan keadaan asal lateks</i>
D.	Water <i>Air</i>	To make the latex more dilute <i>Menjadikan lateks lebih cair.</i>

48. Element W react with element X to form an ionic compound with formula WX_2 . The electron arrangement of an atom of X is 2.8.7. Which of the following is a possible electron arrangement of an atom of W?

Unsur W bertindak balas dengan unsur X untuk membentuk suatu sebatian ion yang mempunyai formula WX_2 . Susunan elektron bagi atom X ialah 2.8.7.

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

- A. 2.8.1
- B. 2.8.2
- C. 2.8.4
- D. 2.8.6

49. Uranium-235 and uranium-238 are isotopes. Which statement is correct?

[Proton number of uranium= 92]

Uranium-235 dan uranium -238 adalah isotop. Pernyataan manakah yang betul?

[Nombor proton uranium=92]

A. Uranium-235 has 92 protons and 143 electrons

Uranium-235 mempunyai 92 proton dan 143 elektron.

B. Uranium-238 has 92 protons and 146 neutrons

Uranium-238 mempunyai 92 proton dan 146 neutron.

C. Uranium-235 has less number of electrons than uranium-238

Uranium-235 mempunyai bilangan elektron kurang daripada uranium-238

D. Uranium-235 has the same number of neutrons as uranium-238

Uranium-235 mempunyai bilangan neutron yang sama dengan uranium-238



50. Diagram 5 shows an apparatus set-up for a chemical cell prepared by a chemistry teacher.
Rajah 5 menunjukkan susunan radas bagi sel kimia yang disediakan oleh seorang guru kimia

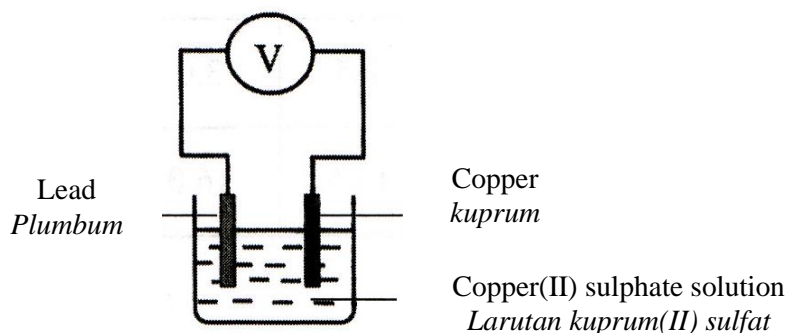


Diagram 5
Rajah 5

The teacher asked one student to modify the chemical cell so that the voltmeter would give a higher reading. What modification should the student make?

Guru itu meminta seorang murid mengubahsuaikan sel kimia itu supaya voltmeter memberikan bacaan yang lebih tinggi. Apakah pengubahsuaian yang perlu dilakukan oleh murid itu?

- A. Reduce the distance between the two metal plate.
Kurangkan jarak antara dua kepingan logam
- B. Use a wider metal plate.
Gunakan kepingan logam yang lebih besar
- C. Substitute the lead with the magnesium.
Gantikan plumbum dengan magnesium
- D. Use aluminium sulphate solution as the electrolyte.
Gunakan larutan aluminium sulfat sebagai elektrolit.

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMMAT