



**PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK
SEKOLAH BERASRAMA PENUH 2016**

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA

CHEMISTRY

4541/2

Kertas 2

September 2016

2 ½ jam

Dua jam tiga puluh minit

<https://cikguadura.wordpress.com>

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

Arahan:

1. Tuliskan Nama dan Tingkatan pada ruang yang disediakan.
2. Jawab semua soalan daripada **Bahagian A**. Tuliskan jawapan anda dalam ruang yang disediakan.
3. Jawab satu soalan daripada **Bahagian B** dan satu soalan daripada **Bahagian C**
4. Anda diminta menjawab dengan lebih terperinci untuk **Bahagian B** dan **Bahagian C**. Jawapan mestilah jelas dan logik. Persamaan, gambar rajah, jadual, graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda boleh digunakan.
5. Penggunaan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan adalah dibenarkan.

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Bahagian	Soalan	Markah penuh	Markah diperoleh
A	1	9	
	2	9	
	3	10	
	4	10	
	5	11	
	6	11	
B	7	20	
	8	20	
C	9	20	
	10	20	
Jumlah			

NAMA : _____

TINGKATAN : _____

Kertas soalan ini mengandungi 25 halaman bercetak.

[Lihat Halaman Sebelah

Section A
Bahagian A
[60 marks]
[60 markah]

Answer *all* question in this section.

Jawab *semua* soalan dalam bahagian ini.

<https://cikguadura.wordpress.com>

- 1 Table 1 shows the number of proton and the number of neutron of atoms Y and Z.
Jadual 1 menunjukkan bilangan proton dan bilangan neutron bagi atom Y dan Z.

Atom <i>Atom</i>	Number of proton <i>Bilangan proton</i>	Number of neutron <i>Bilangan neutron</i>
Y	17	18
Z	20	20

Table 1
Jadual 1

- a) Based on Table 1:
Berdasarkan Jadual 1:

- (i) Write the electron arrangement of atom Y.
Tulis susunan elektron bagi atom Y.

.....
[1 mark]
[1 markah]

- (ii) State the period of Y in the Periodic Table of Element.
Nyatakan kala bagi Y dalam Jadual Berkala Unsur.

.....
[1 mark]
[1 markah]

- (iii) Give one reason for your answer in 1(a)(ii).
Beri satu sebab bagi jawapan anda dalam 1(a)(ii).

.....
[1 mark]
[1 markah]

- (iv) Write the formula of Z ion.
Tuliskan formula bagi ion Z.

.....
[1 mark]
[1 markah]

- (v) State the nucleon number of atom Z.
Nyatakan nombor nukleon atom Z.

.....
[1 mark]

[1 markah]

- b) Pineapple is a tropical plant which consists of many nutrients such as niacin or vitamin B3.

Nenas adalah sejenis tanaman tropika yang mengandungi banyak nutrient seperti niasin atau vitamin B3.

Diagram 1 shows the structural formula of niacin in a pineapple.

Rajah 1 menunjukkan formula struktur bagi niasin yang terdapat dalam nenas.

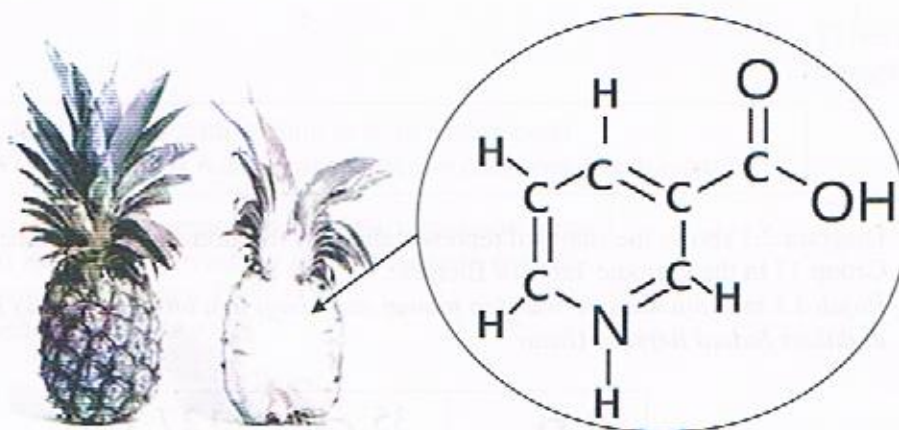


Diagram 1
Rajah 1

- (i) What is the molecular formula of niacin?
Apakah formula molekul bagi niasin?

.....
[1 mark]

[1 markah]

- (ii) State the type of particle in niacin.
Nyatakan jenis zarah dalam niasin.

[1 mark]

[1 markah]

- (iii) 10.0 kg of pineapple it consists of 5.0 g of niacin.
10.0 kg nenas mengandungi 5.0 g niasin.
What is the number of mole of niacin in 10 kg of pineapple?
Berapakah bilangan mol niasin dalam 10 kg nenas?
[Relative Atomic Mass: H=1, C=12, N=14, O=16]
[Jisim Atom Relatif: H=1, C=12, N=14, O=16]

[2 marks]

[2 markah]

- 2 Diagram 2.1 shows the standard representation for the atoms of three elements from Group 17 in the Periodic Table of Element.
Rajah 2.1 menunjukkan perwakilan piawai atom bagi tiga unsur daripada Kumpulan 17 di dalam Jadual Berkala Unsur.

$\begin{smallmatrix} 80 \\ 35 \end{smallmatrix} \text{Br}$	$\begin{smallmatrix} 35 \\ 17 \end{smallmatrix} \text{Cl}$	$\begin{smallmatrix} 127 \\ 53 \end{smallmatrix} \text{I}$
Bromine Bromin	Chlorine Klorin	Iodine Iodin

Diagram 2.1
Rajah 2.1

- a) What is represented by the number 35 in $\begin{smallmatrix} 80 \\ 35 \end{smallmatrix} \text{Br}$
Apakah yang diwakili oleh nombor 35 dalam $\begin{smallmatrix} 80 \\ 35 \end{smallmatrix} \text{Br}$

[1 mark]

[1 markah]

- b) State the number of valence electrons of bromine atom?

Nyatakan bilangan elektron valens atom bromin.

.....

[1 mark]

[1 markah]

- c) (i) Compare the size of the chlorine atom with the bromine atom.

Bandingkan saiz atom klorin dengan atom bromin.

.....

[1 mark]

[1 markah]

- (ii) Explain your answer in (c) (i)

Terangkan jawapan anda dalam (c) (i).

.....

.....

[2 marks]

[2 markah]

- d)

Chlorine reacts with sodium to form a compound.

Klorin bertindak balas dengan natrium membentuk satu sebatian

Draw the electron arrangement of the compound formed.

Lukis susunan elektron bagi sebatian yang terbentuk.

[Proton number Na = 11]

[Nombor proton Na = 11]

[2 marks]

[2 markah]

[Lihat Halaman Sebelah

SULIT

- e) Diagram 2.2 shows the reaction occurred when iodine dissolve in water. A piece of litmus paper is dipped into the solution formed.

Rajah 2.2 menunjukkan tindakbalas yang berlaku apabila iodin di larutkan ke dalam air. Sekeping kertas litmus dicelupkan ke dalam larutan yang terhasil.

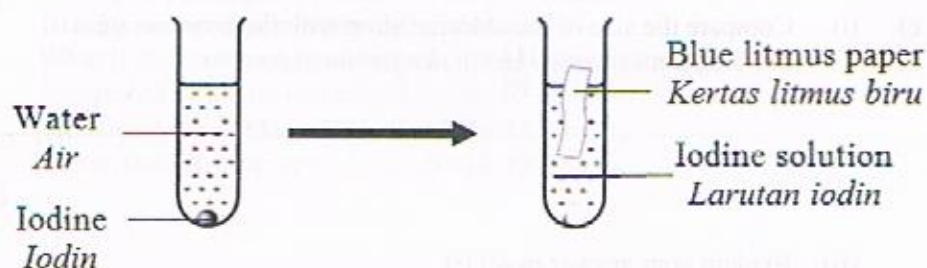


Diagram 2.2

Rajah 2.2

- (i) State the observation on the litmus paper
Nyatakan pemerhatian pada kertas litmus.

[1 mark]

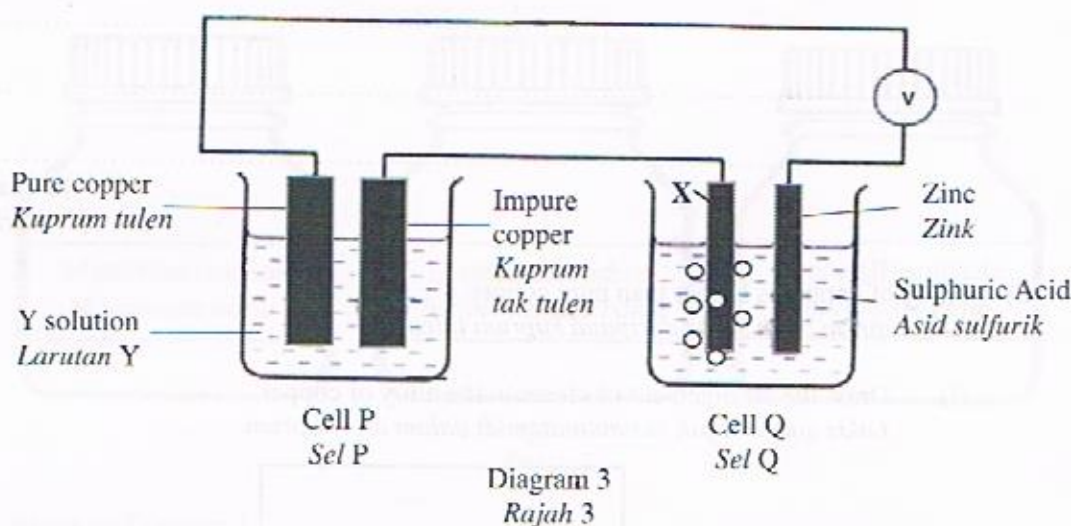
[1 markah]

- (ii) Give a reason for your answer in (e)(i)
Berikan alasan bagi jawapan anda dalam (e)(i)

[1 mark]

[1 markah]

- 3 Diagram 3 shows the set-up of apparatus to purify the impure copper metal by using electrolysis process.
Rajah 3 menunjukkan susunan alat radas untuk menuliskan logam kuprum tak tulen dengan menggunakan kaedah elektrolisis.



- a) What is the function of cell Q?
Apakah fungsi sel Q?

[1 mark]

[1 markah]

- b) Suggest a substance that can be used as
Cadangkan bahan yang boleh digunakan sebagai

Electrode X/ Elektrod X:

Solution Y/ Larutan Y:

[2 marks]

[2 markah]

- c) At cell Q, there are colourless gas bubbles produce at electrode X.
Pada sel Q, terdapat gelembung-gelembung gas tidak berwarna terbebas di elektrod X.

- (i) Write the half equation for the formation of the gas.
Tulis persamaan setengah untuk pembentukan gas tersebut.

[1 mark]

[1 markah]

[Lihat Halaman Sebelah

SULIT

- (ii) Describe briefly a chemical test to confirm the gas produced.
Huraikan secara ringkas satu ujian kimia bagi mengenalpasti gas yang terhasil.

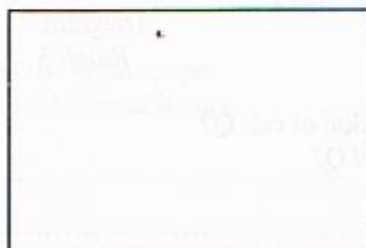
.....
.....
.....

[2 marks]

[2 markah]

- d) Alloy of copper is harder than pure copper.
Aloi kuprum lebih keras daripada kuprum tulen.

- (i) Draw the arrangement of atoms in the alloy of copper.
Lukis gambarajah susunan atom di dalam aloi kuprum.



[2 marks]

[2 markah]

- (ii) Explain the hardness of the alloy.
Terangkan kekerasan aloi itu.

.....
.....

[2 marks]

[2 markah]

- 4 Diagram 4 shows three types of salt that is commonly found in school laboratories and widely used in various industries.

Rajah 4 menunjukkan tiga jenis garam yang biasa dijumpai di makmal sekolah dan banyak digunakan dalam pelbagai industri.

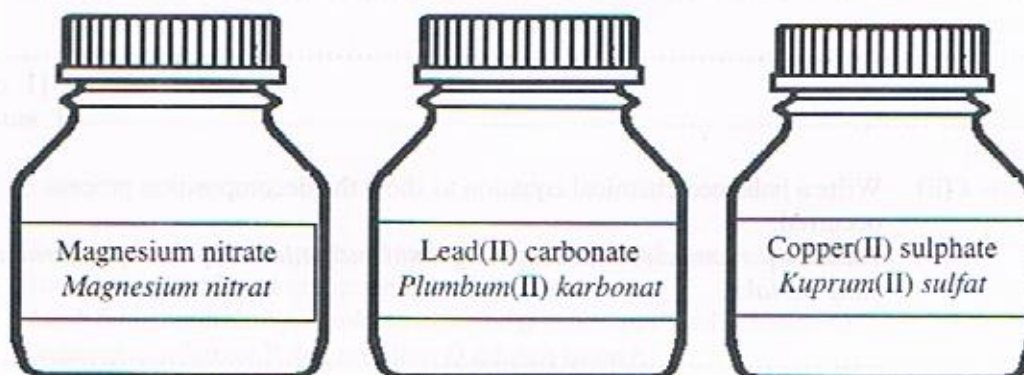


Diagram 4

Rajah 4

Based on Diagram 4;

Berdasarkan Rajah 4;

- a) (i) State the name of one soluble salt.
Nyatakan nama satu garam terlarutkan.

.....
[1 mark]

[1 markah]

- (ii) Write the chemical formula of the salt.
Tuliskan formula kimia garam tersebut.

.....
[1 mark]

[1 markah]

- (iii) What is the colour of the solid salt mention in (a)(i)?
Apakah warna garam pepejal yang dinyatakan dalam (a)(i)?

.....
[1 mark]

[1 markah]

[Lihat Halaman Sebelah

- b) 26.7 g of the carbonate salt was decomposed when strongly heated.
26.7 g garam karbonat tersebut telah terurai apabila di panaskan dengan kuat.

- (i) What can be observed after solid carbonate salt is heated?
Apakah yang dapat diperhatikan selepas pepejal garam karbonat dipanaskan?

[1 mark]

[1 markah]

- (ii) Write a balanced chemical equation to show the decomposition process occurred.
Tuliskan persamaan kimia seimbang untuk menunjukkan proses penguraian yang berlaku.

[1 mark]

[1 markah]

- (iii) Determine the maximum volume of gas released from the decomposition process.
Tentukan isipadu maksimum gas yang terbebas daripada proses penguraian ini.
[Relative atomic mass: Pb = 207; O = 16; C = 12; 1 mol of gas occupies 24 dm³ at room conditions]
[Jisim atom relatif: Pb = 207; O = 16; C = 12; 1 mol gas menempati 24 dm³ pada keadaan bilik]

[2 marks]

[2 markah]

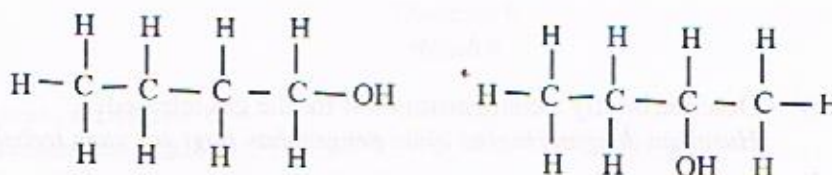
- c) Describe briefly how you can verify the present of anion in the sulphate salt.
Huraikan secara ringkas bagaimana anda dapat mengesahkan kehadiran anion di dalam garam sulfat tersebut.

.....

[3 marks]

[3 markah]

- 5 Diagram 5 shows the structural formulae of compound P and compound Q.
 Both compound P and compound Q are isomers.
Rajah 5 menunjukkan formula struktur bagi sebatian P dan sebatian Q.
Kedua-dua sebatian P dan sebatian Q adalah isomer.



Compound P
 Sebatian P

Compound Q
 Sebatian Q

Diagram 5
 Rajah 5

- a) (i) State the meaning of isomer.
Nyatakan maksud isomer.
-
- (ii) State the name of the compounds by using IUPAC nomenclature.
Nyatakan nama sebatian-sebatian itu dengan menggunakan penamaan IUPAC.

[1 mark]

[1 markah]

Compound P:

Sebatian P

Compound Q:

Sebatian Q

[2 marks]

[2 markah]

- (iii) Draw the structural formula for another isomer of the compound.
Lukiskan formula struktur untuk satu lagi isomer bagi sebatian itu.

[1 mark]

[1 markah]

- b) Compound P burns in excess oxygen to form a gas and water.
Sebatian P terbakar di dalam oksigen berlebihan menghasilkan sejenis gas dan air.

- (i) Write a balance chemical equation for the reaction involve.
Tuliskan persamaan seimbang bagi tindak balas yang terlibat.

[2 marks]

[2 markah]

- (ii) Describe briefly a confirmatory test for the gas released.
Huraikan dengan ringkas ujian pengesahan bagi gas yang terbebas.

[2 marks]

[2 markah]

- c) Compound Q undergoes a reaction to form compound R.
Compound R contains 85.7% carbon and the rest is hydrogen.
Find the empirical formula of the compound R.
*Sebatian Q mengalami tindak balas membentuk sebatian R.
Sebatian R mengandungi 85.7% karbon dan selebihnya adalah hydrogen.
Tentukan formula empiric bagi sebatian R.*

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

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

[3 mark]

[3 markah]

- 6 Diagram 6 shows the apparatus set-up constructed by a student. As the circuit is completed, the needle of galvanometer deflected.

Rajah 6 menunjukkan susunan radas yang dibina oleh seorang pelajar. Apabila litar dilengkapkan, jarum galvanometer telah terpesong.

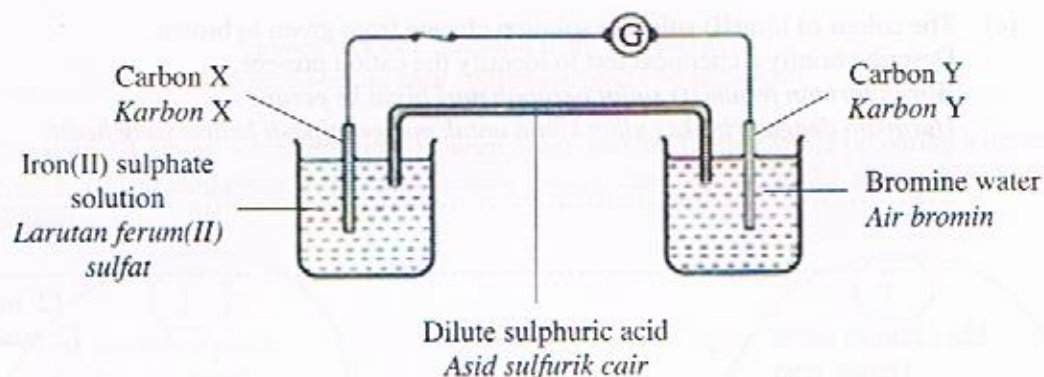


Diagram 6

Rajah 6

- a) Based on Diagram 6;
Berdasarkan Rajah 6;
- (i) State the negative terminal.
Nyatakan terminal negatif.
-
- (ii) State the role of bromine water.
Nyatakan peranan air bromin.
-
- (iii) Explain your answer in (a)(ii).
Terangkan jawapan anda di (a)(ii).
-

[1 mark]
[1 markah]

[1 mark]
[1 markah]

[2 marks]
[2 markah]

[Lihat Halaman Sebelah
SULIT

- (b) On Diagram 6, draw the arrows to show the direction of electron flow.
Pada Rajah 6, lukiskan anak panah bagi menunjukkan arah pengaliran elektron.

[1 mark]

[1 markah]

- (c) The colour of iron(II) sulphate solution change from green to brown.
Describe briefly a chemical test to identify the cation present.
Warna larutan ferum(II) sulfat berubah dari hijau ke perang.
Huraikan dengan ringkas ujian kimia untuk mengenalpasti kation yang hadir.

[2 marks]

[2 markah]

- (d) Write the overall ionic equation for the reaction occurred.
Tuliskan persamaan ion keseluruhan bagi tindak balas yang berlaku.

[2 marks]

[2 markah]

- (e) Draw a labelled diagram for the apparatus set-up used to show the electron transfer at a distance by using another suitable materials.
Lukiskan satu gambarajah berlabel bagi susunan radas untuk menunjukkan pemindahan elektron pada suatu jarak dengan menggunakan bahan-bahan lain yang sesuai.

[2 marks]

[2 markah]

Section B
Bahagian B

[20 marks]

[20 markah]

<https://cikguadura.wordpress.com>

Answer any **one** question from this section.

Jawab mana-mana **satu** soalan daripada bahagian ini.

7. Diagram 7.1 shows a conversation between Sarah and her mother while preparing a dinner.
Rajah 7.1 menunjukkan perbualan antara Sarah dan ibunya ketika menyediakan makan malam.

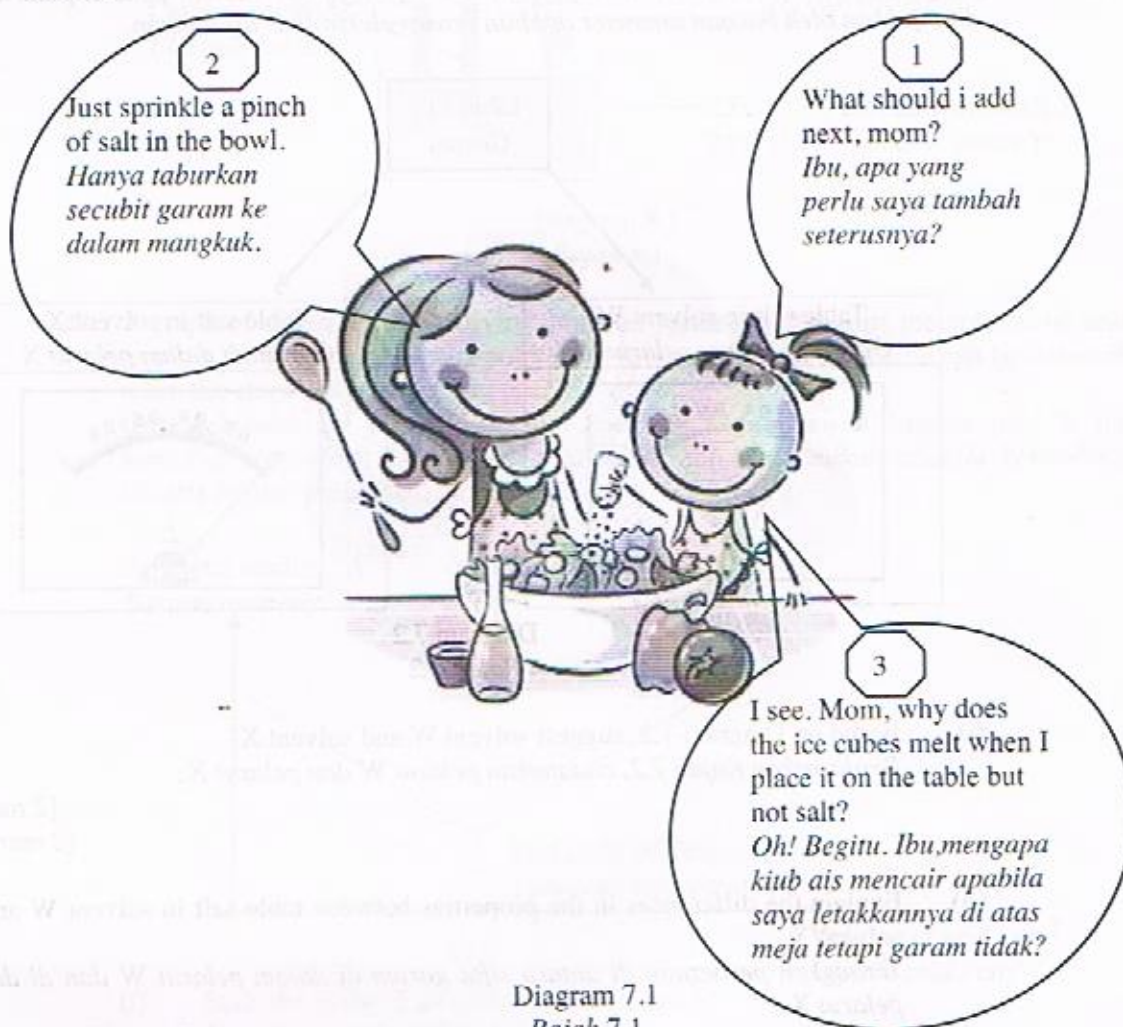


Diagram 7.1
Rajah 7.1

- (a) Based on the conversation in Diagram 7.1, explain the differences of the physical properties of ice cubes and salt.
Berdasarkan perbualan dalam Rajah 7.1, jelaskan perbezaan sifat fizik kiub ais dan garam.

[4 marks]

[4 markah]

[Lihat Halaman Sebelah
SULIT

- (b) Name the type of bond for the compounds mentioned in Diagram 7.1.
Explain the formation of the compounds.

*Namakan jenis ikatan bagi sebatian-sebatian yang dinyatakan dalam Rajah 7.1.
Terangkan pembentukan sebatian-sebatian tersebut.*

[10 marks]

[10 markah]

- (c) Diagram 7.2 shows an observation when table salt is added in two different solvents, solvent W and solvent X. The property of the salt in the solvents is shown by ammeter reading when electrolysis process is conducted.

Rajah 7.2 menunjukkan pemerhatian apabila garam ditambah ke dalam dua pelarut yang berbeza, pelarut W dan pelarut X. Sifat garam dalam pelarut-pelarut itu ditunjukkan oleh bacaan ammeter apabila proses elektrolisis dijalankan.

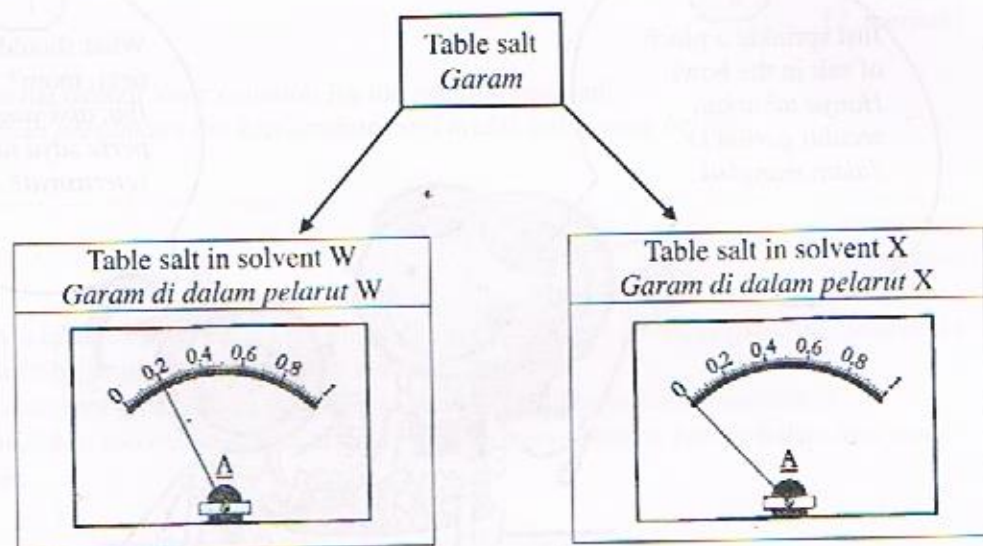


Diagram 7.2
Rajah 7.2

- (i) Based on Diagram 7.2, suggest solvent W and solvent X.
Berdasarkan Rajah 7.2, cadangkan pelarut W dan pelarut X.

[2 marks]

[2 markah]

- (ii) Explain the differences in the properties between table salt in solvent W and in solvent X.
Terangkan perbezaan di antara sifat garam di dalam pelarut W dan di dalam pelarut X.

[4 marks]

[4 markah]

8. Diagram 8.1 shows an apparatus set-up to determine the end point of titration through electrical conductivity method. 25 cm^3 1.0 mol dm^{-3} of alkali Y is neutralised by 1.0 mol dm^{-3} of acid X.

Rajah 8.1 menunjukkan satu susunan radas bagi menentukan takat akhir pentitratan melalui kaedah kekonduksiaan elektrik. 25 cm^3 1.0 mol dm^{-3} alkali Y dineutralkan oleh 1.0 mol dm^{-3} asid X.

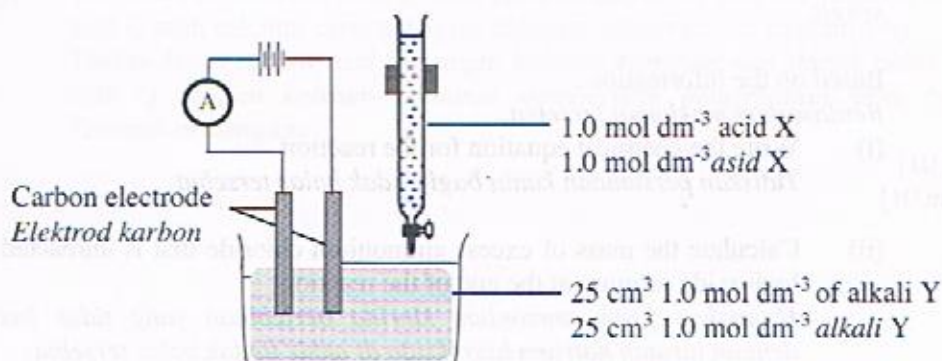
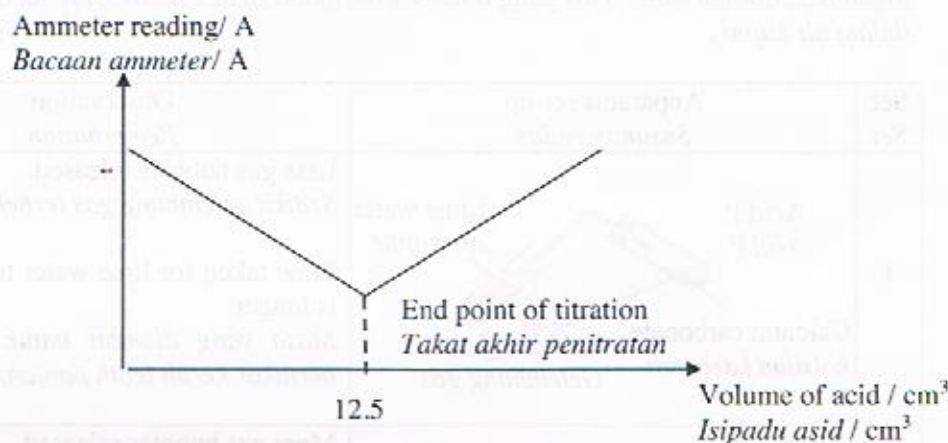


Diagram 8.1

Rajah 8.1

- (a) A graph of electrical conductivity, ammeter reading (A) against the volume of acid X (cm^3) is then plotted. The end point of titration during neutralisation can be determined when the electrical conductivity is at the lowest.

Graf kekonduksian elektrik, bacaan ammeter (A) melawan isipadu asid X (cm^3) kemudian diplotkan. Takat akhir pentitratan boleh ditentukan apabila kekonduksian elektrik berada pada takat paling rendah.



- (i) State the name of an acid X and an alkali Y.
Nyatakan nama asid X dan alkali Y.
- (ii) At the end point of titration, ammeter still gives the reading. Explain why.
Pada takat akhir pentitratan, ammeter masih lagi memberikan bacaan. Terangkan mengapa.

[4 marks]

[4 markah]

- (b) A student poured 25 cm^3 of 0.1 mol dm^{-3} sodium hydroxide solution into conical flask that contained 3.0 g of solid ammonium chloride. This reaction produced chloride salt, water and a pungent colourless gas.
 Seorang pelajar telah menuangkan 25 cm^3 0.1 mol dm^{-3} larutan natrium hidroksida ke dalam kelalang kon yang mengandungi 3.0 g pepejal ammonium klorida. Tindak balas ini telah menghasilkan garam klorida, air dan gas tak berwarna yang berbau sengit.

Based on the information,

Berdasarkan maklumat tersebut,

- (i) Write the chemical equation for the reaction.
 Tuliskan persamaan kimia bagi tindak balas tersebut.
- (ii) Calculate the mass of excess ammonium chloride that is unreacted with sodium hydroxide solution at the end of the reaction.
 Hitungkan jisim ammonium klorida berlebihan yang tidak bertindak balas dengan larutan natrium hidroksida di akhir tindak balas tersebut.
 [Relative atomic mass: $\text{N} = 14$, $\text{H} = 1$, $\text{Cl} = 35.5$, $\text{Na} = 23$, $\text{O} = 16$]
 [Jisim atom relatif: $\text{N} = 14$, $\text{H} = 1$, $\text{Cl} = 35.5$, $\text{Na} = 23$, $\text{O} = 16$]

[6 marks]

[6 markah]

- (c) Diagram 8.2 shows two sets of experiment for the reaction between two different acids with excess calcium carbonate. The concentration and the volume of the acids used are same. The gas that produced from the reaction is channeled into lime water.
 Rajah 8.2 menunjukkan dua set eksperimen bagi tindak balas antara dua asid yang berbeza dengan kalsium karbonat berlebihan. Kepekatan dan isipadu asid-asid yang digunakan adalah sama. Gas yang terbebas daripada tindak balas tersebut dialirkan ke dalam air kapur.

Set Set	Apparatus set-up Susunan radas	Observation Pemerhatian
1	<p>Acid P Asid P</p> <p>Calcium carbonate kalsium karbonat</p> <p>Bubbles gas Gelembung gas</p> <p>Lime water Air kapur</p>	<p>Less gas bubbles released. Sedikit gelembung gas terbebas.</p> <p>Time taken for lime water turns chalky is longer Masa yang diambil untuk air kapur bertukar keruh lebih panjang</p>
2	<p>Acid Q Asid Q</p> <p>Calcium carbonate Kalsium karbonat</p> <p>Bubbles gas Gelembung gas</p> <p>Lime water Air kapur</p>	<p>More gas bubbles released. Banyak gelembung gas terbebas.</p> <p>Time taken for lime water turns chalky is shorter. Masa yang diambil untuk air kapur bertukar keruh lebih singkat.</p>

Diagram 8.2

Rajah 8.2

Based on information in Diagram 8.2,
Berdasarkan maklumat dalam Rajah 8.2,

- (i) Suggest the name of acid P and acid Q.
Cadangkan nama bagi asid P dan asid Q.
- (ii) The reaction between acid P with calcium carbonate and the reaction between acid Q with calcium carbonate give different observations. Explain why.
Tindak balas antara asid P dengan kalsium karbonat dan tindak balas antara asid Q dengan kalsium karbonat memberikan pemerhatian yang berbeza. Terangkan mengapa.

[10 marks]

[10 markah]

Section C
Bahagian C

[20 marks]

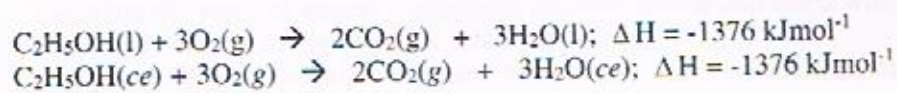
[20 markah]

<https://cikguadura.wordpress.com>

Answer any one question from this section.

Jawab mana-mana satu soalan daripada bahagian ini.

9. (a) The thermochemical equation for the complete combustion of ethanol is shown below:
Persamaan termokimia bagi pembakaran lengkap etanol ditunjukkan di bawah:



Calculate the mass of ethanol needed to burn completely in excess oxygen in order to raise the temperature of 200 cm³ of water by 50°C. Assume that there is no heat lost to the surrounding.

Hitungkan jisim etanol yang diperlukan untuk membakar dengan lengkap dalam oksigen berlebihan supaya menaikkan suhu 200 cm³ air sebanyak 50°C. Anggapkan tidak ada haba yang hilang ke persekitaran.

[Specific heat capacity of water = 42 Jg⁻¹°C⁻¹; density of water = 1 g cm⁻³; Molar mass of ethanol = 46 g mol⁻¹]

[Muatan haba tentu air = 42 Jg⁻¹°C⁻¹; Ketumpatan air = 1 g cm⁻³; Jisim molar etanol = 46 g mol⁻¹]

[4 marks]

[4 markah]

- (b) Diagram 9 shows two experiments carried out by a student to study the heat change in chemical reactions.

Rajah 9 menunjukkan dua eksperimen yang dijalankan oleh seorang pelajar untuk mengkaji perubahan haba dalam tindak balas kimia.

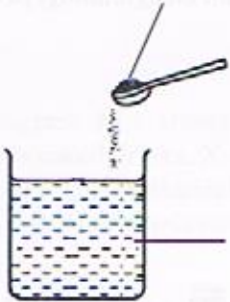
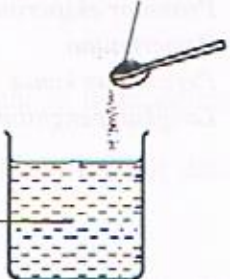
Experiment I Eksperimen I	Experiment II Eksperimen II
2 g of copper(II) oxide, CuO powder. 2 g serbuk kuprum(II) oksida, CuO. 	2 g of sodium hydrogen carbonate, NaHCO ₃ powder. 2 g serbuk natrium hidrogen karbonat NaHCO ₃ . 
20 cm ³ of 0.2 mol dm ⁻³ sulphuric acid, H ₂ SO ₄ 20 cm ³ 0.2 mol dm ⁻³ asid sulfurik, H ₂ SO ₄ .	20 cm ³ of 0.2 mol dm ⁻³ sulphuric acid, H ₂ SO ₄ 20 cm ³ 0.2 mol dm ⁻³ asid sulfurik, H ₂ SO ₄ .
Beaker become hot. Bikar menjadi panas.	Beaker become cold. Bikar menjadi sejuk.

Diagram 8
Rajah 8

- (i) Compare Experiment I and Experiment II. In your answer, include:

- Type of reaction based on the heat change
- Total energy contents of the products and the reactants.

Bandingkan Eksperimen I dan Eksperimen II. Dalam jawapan anda, sertakan:

- Jenis tindak balas berdasarkan perubahan haba.
- Jumlah kandungan tenaga bahan tindak balas dan hasil tindak balas.

[4 marks]

[4 markah]

- (ii) Draw an energy level diagram for the reaction in Experiment I.

Lukis gambarajah aras tenaga bagi tindak balas dalam Eksperimen I.

[2 marks]

[2 markah]

- (c) An experiment is being repeated by using the same acid as in Diagram 8. By using a suitable substance, describe an experiment to determine the heat of precipitation of calcium sulphate. Your answer should consist of the following:

- Procedure of the experiment
- Observations
- Chemical equation
- Steps of calculation.

Satu eksperimen diulang dengan menggunakan asid yang sama seperti dalam Rajah 8. Dengan menggunakan bahan yang sesuai, huraikan satu eksperimen untuk menentukan haba pemendakan kalsium sulfat. Jawapan anda mestilah mengandungi perkara berikut:

- Prosedur eksperimen
- Pemerhatian
- Persamaan kimia
- Langkah penghitungan

[10 marks]

[10 markah]

- 10 Two sets of experiments were conducted to study the factor affected the rate of reaction between metal Q and nitric acid. Table 10.1 shows the reactants and condition in each set of experiment.

Dua set eksperimen telah dijalankan untuk mengkaji faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas antara logam Q dan asid nitrik. Jadual 10.1 menunjukkan bahan tindak balas dan keadaan bagi setiap set eksperimen.

Set Set	Reactants Bahan tindak balas	Condition of reaction Keadaan tindak balas
I	Excess metal Q powder and 25 cm ³ of 0.5 mol dm ⁻³ nitric acid Serbuk logam Q berlebihan dan 25 cm ³ 0.5 mol dm ⁻³ asid nitrik	Room temperature Suhu bilik
II	Excess metal Q powder and 25 cm ³ of 1.0 mol dm ⁻³ nitric acid Serbuk logam Q berlebihan dan 25 cm ³ 1.0 mol dm ⁻³ asid nitrik	Room temperature Suhu bilik

Table 10.1

Jadual 10.1

- (a) (i) Suggest a suitable metal Q.
Cadangkan logam Q yang sesuai.

[1 mark]

[1 markah]

- (ii) Compare the rate of reaction between Set I and Set II.
By using the collision theory, explain your answers.

Bandingkan kadar tindak balas antara Set I dan Set II.

Dengan menggunakan teori perlanggaran, terangkan jawapan anda.

[5 marks]

[5 markah]

- (iii) Describe an experiment to compare the rate of reaction in both Set I and Set II. In your description include:

- The procedure of the experiment.
- A graph of the maximum volume of gas released against time obtained in both sets.

Huraikan satu eksperimen untuk membandingkan kadar tindak balas bagi kedua-dua Set I dan Set II. Dalam penerangan anda, sertakan:

- *Prosedur eksperimen*
- *Graf isi padu maksimum gas terbebas melawan masa bagi kedua-dua set.*

[10 marks]

[10 markah]

- (b) Diagram 10.1 shows a label of ingredients present in three different bottles of carbonated drinks, X, Y and Z.

Rajah 10.1 menunjukkan label bagi kandungan yang terdapat dalam tiga botol minuman berkarbonat yang berbeza, X, Y dan Z.

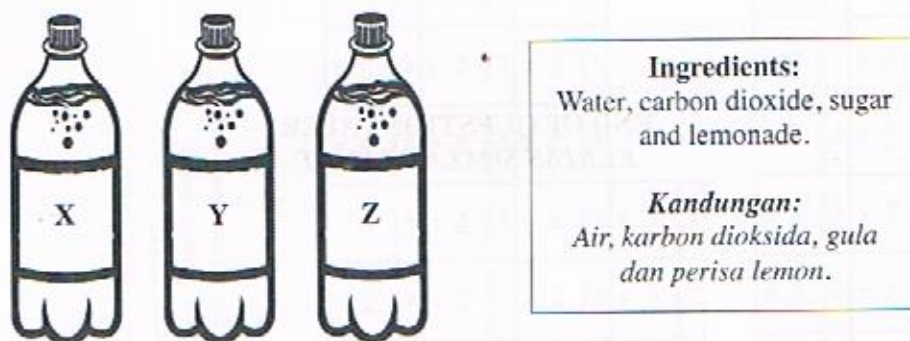


Diagram 10.1

Rajah 10.1

5 g of egg shells powder is added into each carbonated drink which has the same volume. Table 10.2 shows the time taken to dissolve all egg shells powder.

5 g serbuk kulit telur ditambah ke dalam setiap minuman berkarbonat yang mempunyai isi padu yang sama. Jadual 10.2 menunjukkan masa yang diambil untuk melarutkan semua serbuk kulit telur.

Label Label	Time taken (s) Masa diambil (s)
X	45.0
Y	30.0
Z	15.0

Table 10.2

Jadual 10.2

- (i) Based on Table 10.2, which of the carbonated drink is the most unhealthy to our stomach if it is taken regularly? State your reason.

Berdasarkan Jadual 10.2, minuman berkarbonat manakah yang paling tidak sihat jika kerap diambil? Nyatakan alasan anda.

[2 marks]

[2 markah]

- (ii) What are the side effects of drinking too much carbonated drink to our health?

Apakah kesan-kesan sampingan pengambilan minuman berkarbonat secara berlebihan kepada kesihatan kita?

[2 marks]

[2 markah]

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

Label	Time taken (s)
X	43.0
Y	30.0
Z	15.0

- (i) Based on Table 10.2, which of the carbonated drink is the most unhealthy to our stomach if it is taken regularly? State your reason.

Berdasarkan Jadual 10.2, minuman berkarbonat manakah yang paling tidak sihat jika kerap diambil? Nyatakan alasan anda.

[2 marks]

[2 markah]

- (ii) What are the side effects of drinking too much carbonated drink to our health?

Apakah kesan-kesan sampingan pengambilan minuman berkarbonat secara berlebihan kepada kesihatan kita?

[2 marks]

[2 markah]

<https://cikguadura.wordpress.com>

**END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT**



Label	Label
X	Y
0.5	0.5
0.5	0.5

<https://cikguadura.wordpress.com>

PERIODIC TABLE OF THE ELEMENTS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------