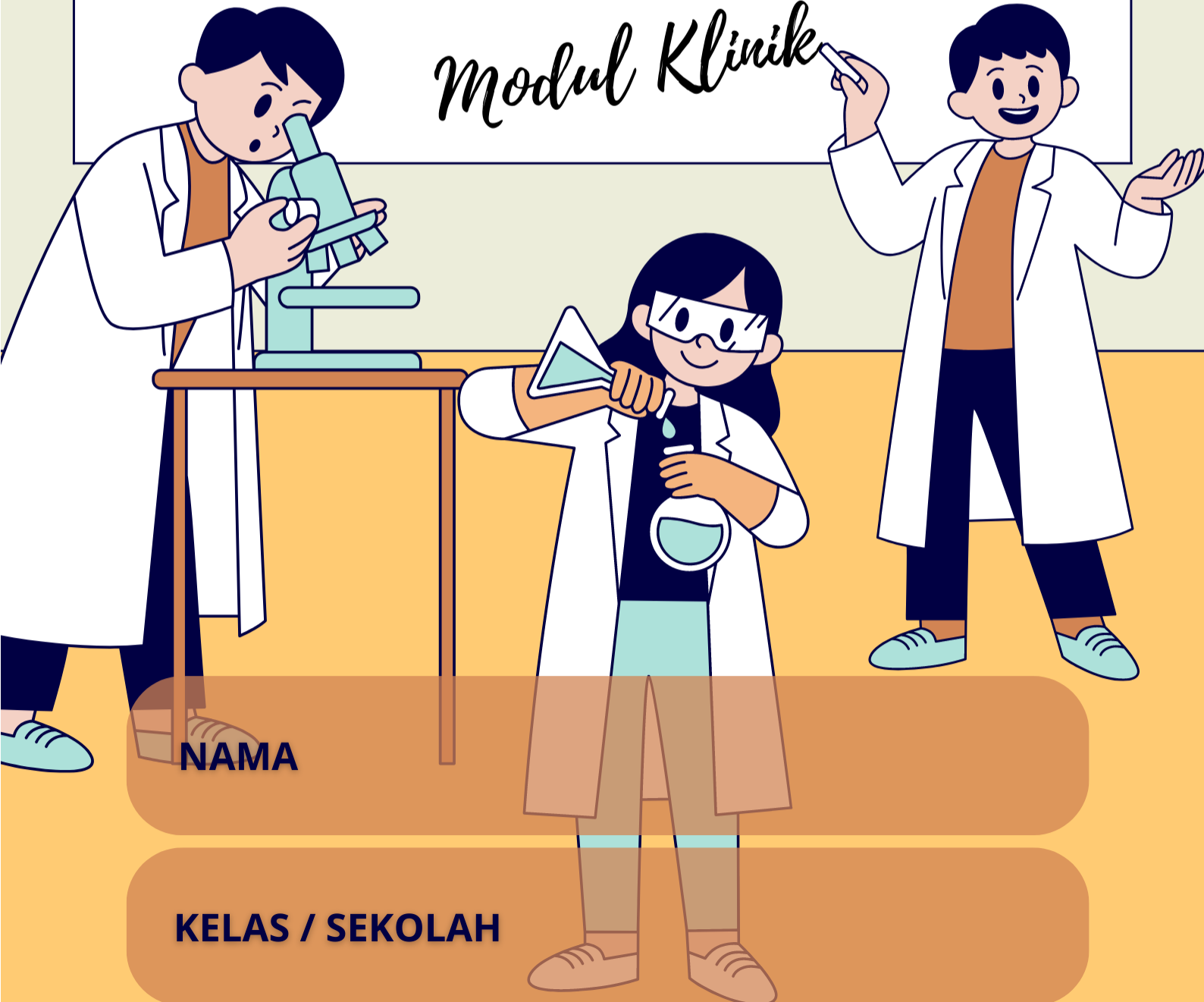


COME ON RESULT UP SIKIT
CORUS
#FeelTheChemistry

Modul Klinik



NAMA

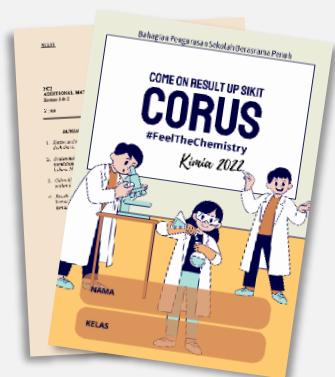
KELAS / SEKOLAH

PENGENALAN

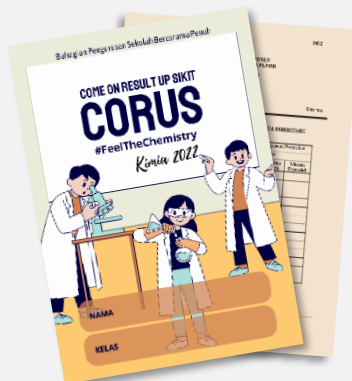


Modul ini disasarkan untuk murid-murid berpotensi lulus dengan menggilap kemahiran murid bagi beberapa topik pilihan. Pelaksanaannya terdiri daripada tiga fasa.

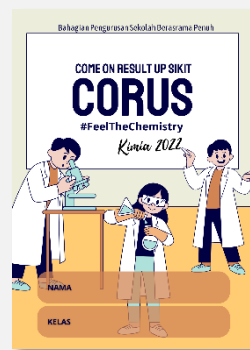
Fasa pertama **UJIAN PRA & MODUL KLINIK**. Fasa kedua melibatkan **MODUL BENGKEL & UJIAN POS**. Manakala fasa terakhir melibatkan **MODUL PENGUKUHAN**. Fasa satu dan tiga dilaksanakan di sekolah masing-masing. Fasa dua dilaksanakan secara kolektif mengikut zon masing-masing.



FASA 1



FASA 2



FASA 3

PENGGUBAL MODUL

Puan Azie Nurul Akhtar binti Nabir
Sekolah Sultan Alam Shah

Cik Noorliza binti Sajadi
Sekolah Tun Fatimah

Puan Nurul Yusma Hanim binti Ahmad
Kolej Tunku Kurshiah

Cik Siti Rafidah binti Rahmat
SM Sains Kota Tinggi

Puan Siti Nor binti Musa
SM Sains Jeli

Puan Khor Swee Moi
SM Sains Seri Puteri

Cik Eley Rohaida binti Sadeli
SM Sains Kuala Selangor

Encik Hafizi bin Mohamad
SM Sains Tengku Muhammad Faris Petra

Puan Nurulkamilah binti Khairi
SM Sains Tuanku Aishah Rohani

Puan Ummy Nurulafida binti Zakaria
SM Sains Sultan Mahmud

Puan Hanani binti Wan Mohd Kassim
SM Sains Gua Musang

Puan Nur Atiqah binti Mat Tajudin
SM Sains Tun Syed Sheh Shahabudin



#FeelTheChemistry
#CORUSKimia2022



Arahan : Jawab semua soalan
Instruction : Answer all questions

- 1 Rajah 1.1 menunjukkan susunan elektron bagi ion D^{3+} .
 Diagram 1.1 shows the electron arrangement of D^{3+} ion.

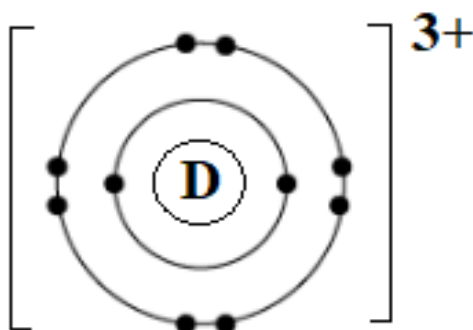


Diagram 1.1 / Rajah 1.1

- (a) (i) Kenalpasti zarah-zarah sub-atomik di dalam nukleus ion D^{3+} .
 Identify sub-atomic particles inside the nucleus of ion D^{3+} .

.....
 [2 markah / 2 marks]

- (ii) Zarah-zarah sub-atom yang manakah terlibat dalam tindak balas kimia?
 Which subatomic particles are involved in a chemical reaction?

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

- (iii) Nyatakan susunan elektron bagi atom D.
 State the electron arrangement of atom D.

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

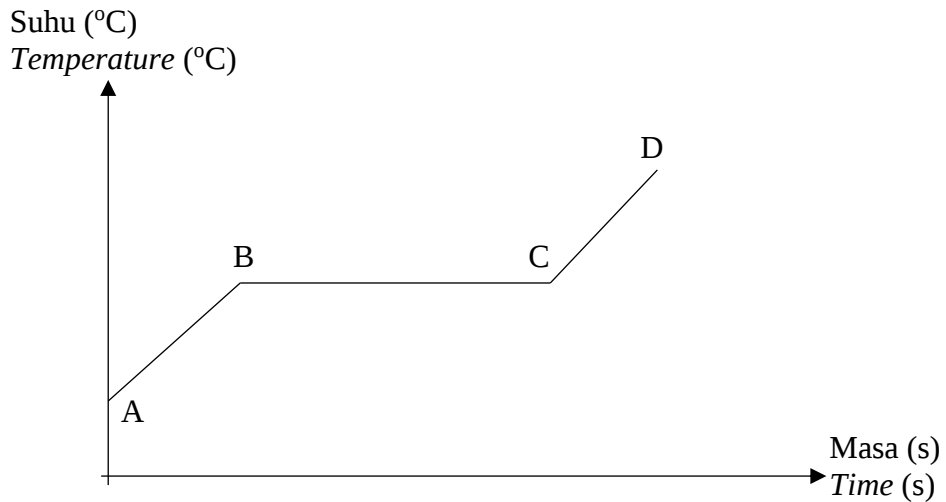
- (iv) Bilangan neutron atom D adalah 14.
 Apakah nombor nukleon bagi unsur D?
 The number of neutrons of atom D is 14.
 What is the nucleon number of element D?

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





- (b) Rajah 1.2 menunjukkan lengkung pemanasan bagi pepejal naftalena.
Diagram 1.2 shows the heating curve for solid naphthalene.

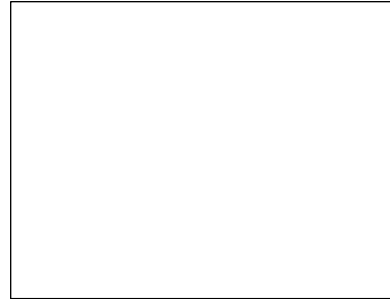


Rajah 1.2 / Diagram 1.2

- (i) Pada graf di atas, tunjuk dan labelkan takat lebur naftalena.
On the graph above, show and label the melting point of naphthalene.
 [1 markah / 1 mark]
- (ii) Lukis susunan zarah naftalena pada AB dan CD.
Draw the arrangement of particles of naphthalene at AB and CD.



AB



CD

[2 markah / 2 marks]

- (iii) Terangkan mengapa suhu tidak berubah dari B ke C.
Explain why the temperature remains constant from B to C.

.....

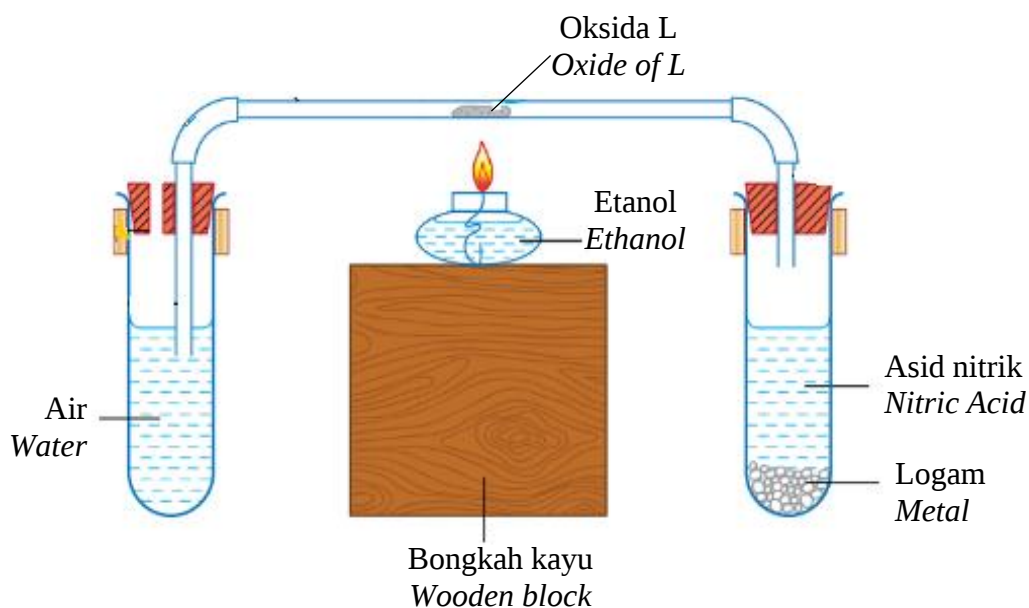
[2 markah / 2 marks]





- 2 Rajah 2 menunjukkan susunan radas bagi eksperimen untuk menentukan formula empirik bagi oksida L.

Diagram 2 shows the arrangement of the apparatus for experiments to determine the empirical formula of oxide of L.



Rajah 2 / Diagram 2

- (a) (i) Gas hidrogen dapat dihasilkan melalui tindak balas asid nitrik dan logam. Namakan satu logam yang boleh digunakan.
Hydrogen gas can be produced through the reaction of nitric acid and metal. Name one metal that can be used.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Tuliskan persamaan kimia seimbang bagi tindak balas antara asid nitrik dan logam yang anda namakan di 2(a)(i).
Write a balanced chemical equation for the reaction between nitric acid and metal you named in 2(a)(i).

.....

[2 markah / 2 marks]

- (iii) Cadangkan oksida L.
Suggest an oxide of L.

.....

[1 markah / 1 mark]





- (b) Mengapa gas hidrogen kering dialirkan melalui tiub pembakaran selama beberapa ketika sebelum oksida kuprum dipanaskan?

Why is the hydrogen gas passed through the combustion tube for several times before copper oxide is heated?

.....

.....

[1 markah / 1 mark]

- (c) Jadual 2 menunjukkan keputusan yang diperolehi daripada eksperimen dalam Rajah 2.
Table 2 shows the result obtained from the experiment in Diagram 2.

Penerangan Description	Jisim(g) Mass(g)
Jisim tiub pembakaran + kertas asbestos <i>Mass of combustion tube + asbestos paper</i>	46.11 g
Jisim tiub pembakaran + kertas asbestos + oksida L <i>Mass of combustion tube + asbestos paper + oxide of L</i>	53.31 g
Jisim tiub pembakaran + kertas asbestos + L <i>Mass of combustion tube + asbestos paper + L</i>	52.51g

Jadual 2 / Table 2

Tentukan formula empirik bagi oksida L.

Determine the empirical formula of oxide of L.

[Jisim atom relatif: L = 64; O = 16]

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

[4 markah / 4 marks]

- (d) Bagaimanakah hendak memastikan tindak balas ini lengkap?
How to ensure the reaction is complete?

.....

.....

[1 markah / 1 mark]





- 3 Jadual 3 susunan elektron bagi atom unsur Q, R dan S yang terletak dalam kala yang sama dalam Jadual Berkala Unsur.

Table 3 shows the electron arrangement of atoms of elements Q, R and S which located in the same period in the Periodic Table of Elements.

Atom <i>Atom</i>	Susunan electron <i>Electron arrangement</i>
Q	2.8.1
R	2.8.3
S	2.8.7

Jadual 3 / Table 3

- (a) Apakah maksud kala?
What is the meaning of period?

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

- (b) (i) Kala yang manakah unsur terletak?
Which period are the elements placed?

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

- (b) Berikan satu sebab bagi jawapan anda di 3(b)(i).
Give one reason for your answer in 3(b)(i).

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

- (c) Pilih satu unsur yang membentuk oksida yang menunjukkan sifat berasid.
Choose the element that formed an oxide which shows acidic properties.

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





- (d) S lebih elektronegatif daripada R.
Terangkan mengapa.
S is more electronegative than R.
Explain why.

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

[2 markah / 2 marks]

- (e) S bertindak balas dengan karbon membentuk sebatian Z.
Nombor proton bagi unsur karbon ialah 6
S reacts with carbon to form compound Z.
Proton number of carbon element is 6.

- (i) Nyatakan jenis ikatan bagi sebatian Z.
State the type of bond in compound Z.

.....

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Nyatakan bagaimana ikatan di 3(e)(i) terbentuk
State how the bond in 3(e)(i) is formed.

.....

[1 markah / 1 mark]

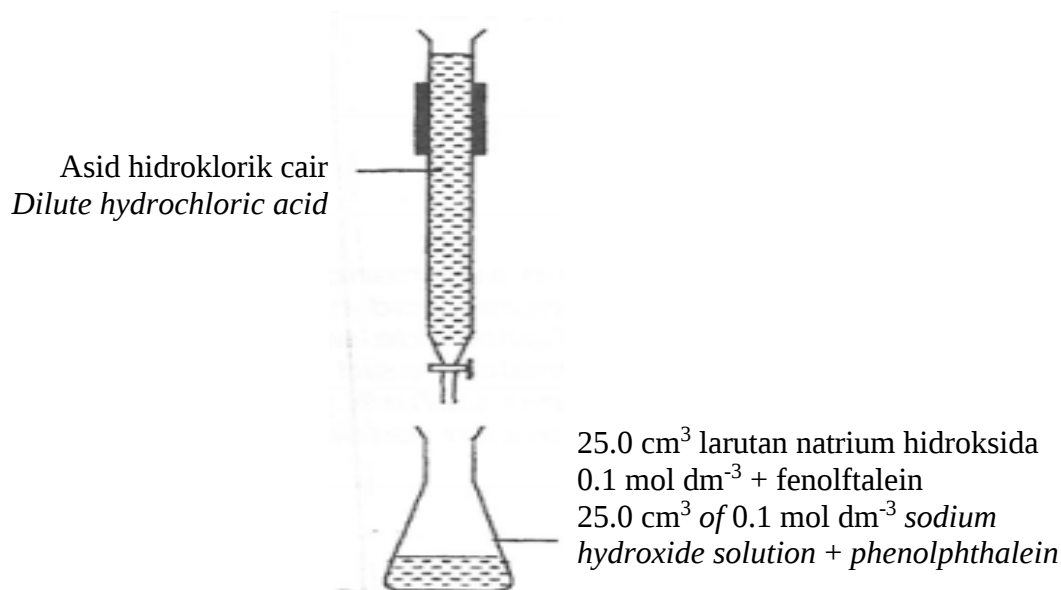
- (iii) Lukiskan susunan electron bagi sebatian Z.
Draw the electron arrangement for compound Z

[2 markah / 2 marks]





- 4 (a) Rajah 4 menunjukkan susunan radas bagi penitratan larutan natrium hidroksida, NaOH dengan asid hidroklorik cair, HCl menggunakan fenolftalein sebagai penunjuk
Diagram 4 shows the apparatus set-up for a titration of sodium hydroxide, NaOH solution with dilute hydrochloric acid, HCl using phenolphthalein as an indicator.



Rajah 4 / Diagram 4

- (i) Nyatakan maksud asid.
State the meaning of acid.

 [1 markah / 1 mark]
- (ii) Nyatakan perubahan warna larutan dalam kelalang kon pada takat akhir pentitratan dicapai.
State the colour change of the solution in the conical flask at the end point of the titration is reached.

 [1 markah / 1 mark]
- (iii) Tuliskan persamaan seimbang bagi tindak balas di antara asid hidroklorik dan larutan natrium hidroksida
Write a balanced chemical equation for the reaction between hydrochloric acid and sodium hydroxide solution.

 [2 markah / 2 marks]





- (iv) 20.0 cm^3 asid hidroklorik diperlukan untuk meneutralkan dengan lengkap larutan natrium hidroksida dalam kelalang kon itu.
 Hitungkan kemolaran asid hidroklorik itu.
 *20.0 cm^3 of hydrochloric acid is needed to neutralise completely the sodium hydroxide solution in the conical flask.
 Calculate the molarity of the hydrochloric acid.*

[3 markah / 3 marks]

- (b) Jadual 4 menunjukkan kepekatan bagi dua larutan asid nitrik.
Table 4 shows the concentration of two nitric acid solutions.

Asid nitrik <i>Nitric acid</i>	Kepekatan (mol dm^{-3}) <i>Concentration (mol dm^{-3})</i>
P	0.100
Q	0.001

Jadual 4 / Table 4

- (i) Larutan P dan Q mempunyai nilai pH yang berbeza.
 Larutan manakah yang memberikan nilai pH yang lebih rendah?
*Solution P and Q have different pH values.
 Which solution gives a lower pH value?*

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

- (ii) Berikan satu sebab bagi jawapan di 4(b)(i).
*Give **one** reason for the answer in 4(b)(i).*

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

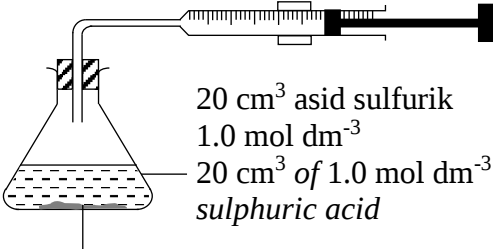
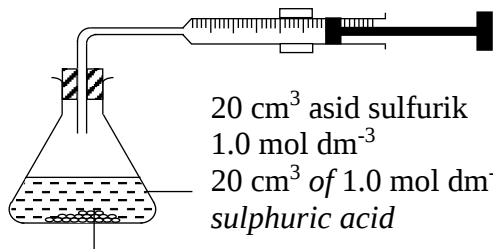
- (iii) Hitungkan nilai pH bagi larutan P.
Calculate the pH value of solution P.

[1 markah / 1 mark]





- 5 Rajah 5 menunjukkan masa yang diambil untuk mengumpul 30 cm³ gas yang terbebas bagi dua set eksperimen untuk mengkaji kadar tindak balas antara magnesium dengan asid sulfurik. *Diagram 5 shows the time taken to collect 30 cm³ of gas released for two sets of experiment to study the rate of reaction between magnesium and sulphuric acid.*

Set		Masa yang diambil untuk mengumpul 30 cm ³ gas (s) <i>Time taken to collect 30 cm³ of gas (s)</i>
I	 20 cm³ asid sulfurik 1.0 mol dm⁻³ 20 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ sulphuric acid Serbuk magnesium berlebihan <i>Excess magnesium powder</i>	55
II	 20 cm³ asid sulfurik 1.0 mol dm⁻³ 20 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ sulphuric acid Ketulan magnesium berlebihan <i>Excess magnesium granules</i>	90

Rajah 5 / Diagram 5

Berdasarkan Rajah 5,
Based on Diagram 5,

- (a) Nyatakan maksud kadar tindak balas.
State the meaning of rate of reaction.

.....

 [1 markah / 1 mark]

- (b) (i) Nyatakan nama gas yang terbebas dalam eksperimen ini.
State the name of the gas released in this experiment.

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





- (ii) Tuliskan persamaan kimia bagi tindak balas dalam Set II.
Write the chemical equation for the reaction in Set II.

.....
[2 markah / 2 marks]

- (c) (i) Hitungkan kadar tindak balas dalam
Calculate the average rate of reaction in

Set I:
Set I:

Set II:
Set II:

[2 markah / 2 marks]

- (ii) Bandingkan kadar tindak balas antara Set I dan Set II.
Compare the rate of reaction between Set I and Set II.

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

- (iii) Terangkan jawapan anda berdasarkan Teori Perlanggaran.
Explain your answer based on the Collision Theory.

.....
.....
.....
.....
[3 markah / 3 marks]

MODUL KLINIK 1 TAMAT
END OF MODULE OF CLINIC 1





Arahan : Jawab semua soalan
Instruction : Answer all questions

- 1 (a) Jadual 1 menunjukkan bilangan proton dan nombor nucleon bagi dua isotop karbon.
 Table 1 shows the number of protons and nucleon number for two carbon isotopes.

Isotop Isotope	Bilangan proton Number of proton	Nombor nukleon Nucleon number
Karbon-12 Carbon-12	6	12
Karbon-14 Carbon-14	6	14

Jadual 1 / Table 1

- (i) Apakah yang dimaksudkan dengan isotop?
 What is meant by isotope?
-
-
- [1 markah / 1 mark]
- (ii) Nyatakan **satu** kegunaan isotop karbon-14 dalam kehidupan seharian.
 State **one** usage of carbon-14 isotope in daily life.
-
- [1 markah / 1 mark]
- (iii) Berapakan bilangan neutron dalam atom karbon-12?
 How many number of neutron is in atom carbon-12?
-
- [1 markah / 1 mark]
- (iv) Nyatakan satu sebab mengapa karbon-12 digunakan sebagai atom piawai untuk menentukan jisim atom relatif.
 State a reason why carbon -12 is used as a standard atom to determine relative atomic mass.
-
- [1 markah / 1 mark]





- (v) Isotop karbon-12 dan karbon-14 mempunyai kelimpahan semula jadi 98.0% dan 2.0% masing-masing.
 Hitungkan jisim atom relatif bagi karbon.
Isotope carbon-12 and carbon-14 has natural abundance of 98.0% and 2.0% respectively.
Calculate the relative atomic mass for carbon.

[1 markah / 1 mark]

- (b) Jadual 1 menunjukkan susunan zarah bagi dua keadaan jirim yang berbeza W dan Y.
Table 1 shows the arrangement of particles in two different state of matter W and Y.

Keadaan jirim <i>State of matter</i>	Susunan zarah <i>Particles arrangement</i>
W	Sangat jauh antara satu sama lain <i>Very far apart from one another</i>
Y	Tersusun padat dalam susunan teratur <i>Closely packed in orderly manner</i>

Jadual 1 / Table 1

- (i) Apakah keadaan jirim bagi Y?
What is the state of matter for Y?
-
- [1 markah / 1 mark]
- (ii) Sebatian X bertukar daripada fasa Y kepada W pada -78 °C.
 Nyatakan nama proses pertukaran itu.
Compound X change from phase Y to W at -78 °C.
State the name of the changing process.
-
- [1 markah / 1 mark]
- (iii) Nyatakan perubahan daya tarikan antara zarah berlaku semasa proses di 1(b)(ii).
State the changes of attraction forces between particles occur during the process in 1(b)(ii).
-
- [1 markah / 1 mark]





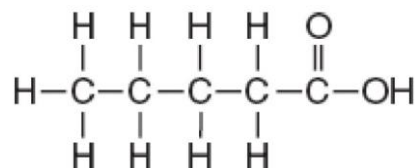
- (iv) Bahan H mempunyai takat lebur 56°C dan takat didih 270°C .
Lakarkan graf suhu melawan masa apabila bahan H dipanaskan daripada 30°C ke 90°C .
*Substance H has a melting point of 56°C and boiling point of 270°C .
Sketch a graph of temperature against time when substance H is heated from 30°C to 90°C .*

[2 markah / 2 marks]





- 2 Rajah 2 menunjukkan formula struktur bagi sebatian organik K.
Diagram 2 shows the structural formula of organic compounds K.



Rajah 2 / Diagram 2

- (a) (i) Nyatakan nama **kesemua** unsur yang wujud dalam sebatian K.
*State the name of **all** elements presents in compound K.*

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

- (ii) Tuliskan formula molekul bagi sebatian K.
Write the molecular formula of compounds K.

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

- (iii) Kirakan jisim molar bagi sebatian K.
Calculate the molar mass of compounds K.

[Jisim atom relatif bagi C=12, H=1, O=16]
 [Relative atomic mass for C=12, H=1, O=16]

[1 markah / 1 mark]

- (iv) Dalam satu eksperimen, 3.06 g sebatian K telah digunakan.
 Kirakan bilangan molekul sebatian K yang digunakan dalam eksperimen itu.
In one experiment, 3.06 g of compound K is used.
Calculate the number of molecules of compound K used in the experiment.

[Jisim atom relatif bagi C=12, H=1, O=16 ; Pemalar Avogadro = 6.02×10^{23}]
 [Relative atomic mass for C=12, H=1, O=16; Avogadro constant = 6.02×10^{23}]

[2 markah / 2 marks]





- (b) Jadual 2 menunjukkan formula bagi empat ion.
Table 2 shows formula of four ions.

Nama ion <i>Name of ion</i>	Ion zinc <i>Zinc ion</i>	Ion natrium <i>Sodium ion</i>	Ion karbonat <i>Carbonate ion</i>	Ion nitrat <i>Nitrate ion</i>
Formula ion <i>Formula of ion</i>	Zn^{2+}	Na^{+}	CO_3^{2-}	NO_3^{-}

Table 2 / Jadual 2

Dengan menggunakan maklumat di dalam Jadual 2,
By using the information in Table 2,

- (i) Tuliskan formula kimia bagi sebatian di bawah :
Write the chemical formula for each compound below:

Natrium karbonat :
Sodium carbonate

Zink nitrat :
Zinc nitrate

[2 markah / 2 marks]

- (ii) Tuliskan persamaan kimia seimbang bagi tindak balas di antara natrium karbonat dan zink nitrat menghasilkan zink karbonat dan natrium nitrat.
Write a balanced chemical equation for the reaction between sodium carbonate and zinc nitrate produced zinc carbonate and sodium nitrate.

.....
 [2 markah / 2 marks]

- (iii) Berdasarkan jawapan anda di 2(b)(ii), nyatakan satu kualitatif analisis bagi persamaan kimia itu.
Based on you answer in 2(b)(ii), state one qualitative analysis for the chemical equation.

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



[illegible]

Using the letters in Diagram 3.1, answer the following question.

- [1 markah / 1 marks]

-
-
-

[2 markah / 2 marks]

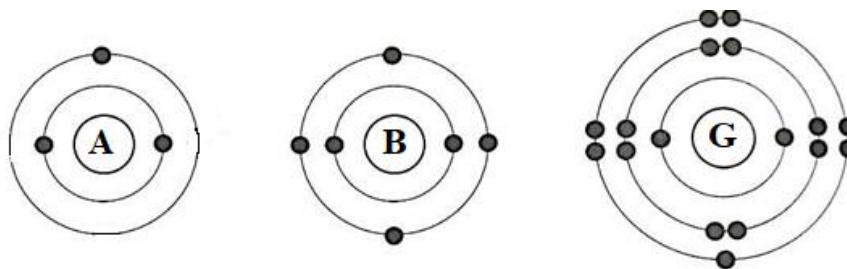
- [1 markah / 1 marks]

- [1 markah / 1 marks]





- (d) Rajah 3.2 menunjukkan susunan elektron bagi atom unsur-unsur A, B dan G.
Diagram 3.2 shows the electron arrangement of atoms of elements A, B and G.



Rajah 3.2 / Diagram 3.2

Berdasarkan Rajah 3.2,
Based on Diagram 3.2,

- (i) pilih dua unsur yang boleh bertindak balas untuk membentuk ikatan ionik.
choose two elements that can react to form ionic bond.

.....

[1 markah / 1 marks]

- (ii) apakah tujuan pembentukan ikatan kimia?
what is the purpose of formation of chemical bond?

.....

[1 markah / 1 marks]

- (iii) tuliskan formula kimia bagi sebatian yang terbentuk di 3(d)(i).
write the chemical formula for compound formed in 3(d)(i).

.....

[1 markah / 1 marks]

- (iv) lukiskan susunan elektron bagi sebatian ionik yang terbentuk di 3(d)(i).
draw the electron arrangement of ionic compound formed in 3(d)(i).

[2 markah/ 2 marks]





- 4 Jadual 4 menunjukkan eksperimen yang dijalankan untuk mengkaji sifat-sifat hidrogen klorida dalam pelarut-pelarut yang berlainan.

Table 4 shows an experiment performed to study the properties of hydrogen chloride in different solvents.

Eksperimen <i>Experiment</i>	Hidrogen klorida <i>Hydrogen chloride</i>	
	Dalam pelarut Q <i>In solvent Q</i>	Dalam pelarut R <i>In solvent R</i>
Tindak balas dengan kertas litmus biru <i>Reaction with blue litmus paper</i>	Tiada perubahan. <i>No change.</i>	Kertas litmus biru tukar kepada merah. <i>Blue litmus paper turns red</i>
Tindak balas dengan serbuk kalsium karbonat <i>Reaction with calcium carbonate powder</i>	Tiada gelembung gas yang dibebaskan. <i>No gas bubbles are released.</i>	Gelembung gas tidak berwarna dibebaskan. <i>Colourless gas bubbles are released.</i>

Jadual 4 / Table 4

- (a) Cadangkan
Suggest

Pelarut Q :
Solvent Q

Pelarut R :
Solvent R

[2 markah / 2 marks]

- (b) Namakan zarah-zarah hidrogen klorida yang dijumpai dalam pelarut Q dan R.
Name the particles of hydrogen chloride found in solvents Q and R.

Pelarut Q :
Solvent Q

Pelarut R :
Solvent R

[2 markah / 2 marks]

- (c) Dalam pelarut yang manakah hidrogen klorida menunjukkan sifat keasidannya?
In which solvent, hydrogen chloride shows its acidic properties?

.....
[1 markah / 1 marks]





- (d) Hidrogen klorida dalam pelarut R bertindak balas dengan kalsium karbonat untuk menghasilkan gas tidak berwarna.

Hydrogen chloride in solvent R reacts with calcium carbonate to produce colourless gas.

- (i) Namakan gas tidak berwarna yang terhasil.

Name the colourless gas produced.

.....
[1 markah / 1 marks]

- (ii) Lukis gambar rajah berlabel menunjukkan susunan radas yang digunakan untuk menguji gas tidak berwarna yang dibebaskan.

Draw a labelled diagram showing the apparatus set-up used to test the colourless gas released.

[2 markah / 2 marks]

- (e) Ramalkan sama ada hidrogen klorida dalam pelarut Q boleh mengalir arus elektrik. Terangkan.

Predict whether the hydrogen chloride in solvent Q can conduct electricity. Explain.

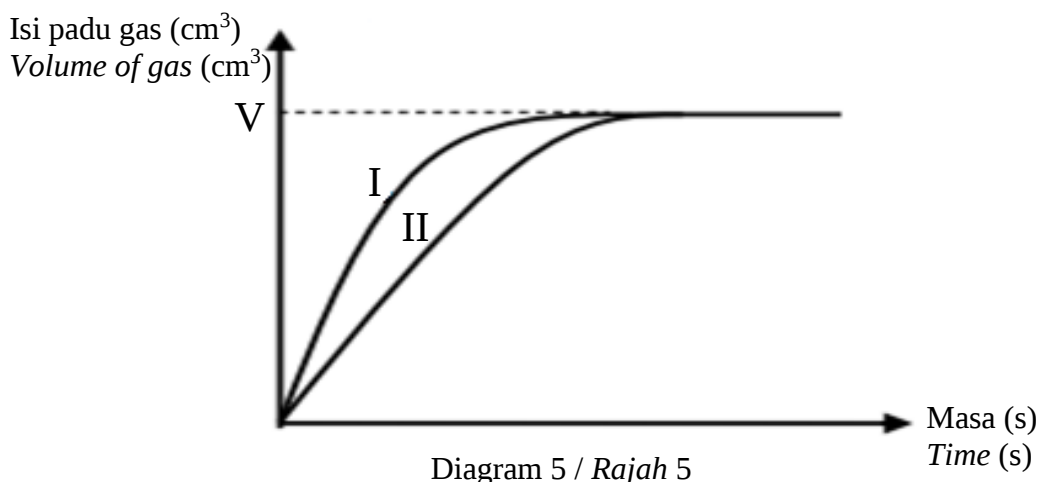
.....
.....
[2 markah / 2 marks]





- 5 Rajah 5 menunjukkan lengkung graf isi padu gas melawan masa bagi eksperimen I dan II yang dijalankan untuk mengkaji kadar tindak balas antara magnesium berlebihan dengan asid hidroklorik.

Diagram 5 shows the curves of the graph of volume of gas against time for experiment I and II that was carried out to study the rate of reaction between excess magnesium and hydrochloric acid.



- (a) (i) Nyatakan maksud kadar tindak balas.
State the meaning of rate of reaction.
-
- [1 markah / 1 marks]
- (ii) Namakan gas yang terbebas dalam eksperimen ini.
Name the gas released in the experiment.
-
- [1 markah / 1 marks]
- (b) (i) Tulis persamaan kimia bagi tindak balas antara magnesium dengan asid hidroklorik.
Write a chemical equation for the reaction between magnesium and hydrochloric acid.
-
- [2 markah / 2 marks]
- (ii) Nyatakan satu perubahan yang dapat diperhatikan dalam eksperimen ini yang boleh digunakan untuk menentukan kadar tindak balas.
State one observable change in this experiment that can be used to determine the rate of reaction.
-
- [1 markah / 1 mark]





- (c) Dengan merujuk Rajah 5, kenal pasti satu faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas dalam eksperimen itu.

By referring to Diagram 5, identify one factor that affects the rate of reaction in the experiment.

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

- (d) Hitung isipadu maksimum gas terbebas apabila 0.05 mol asid hidroklorik bertindak balas dengan magnesium berlebihan.

Calculate the maximum volume of gas released when 0.05 mol hydrochloric acid reacted with excess magnesium.

[Isi padu 1 mol gas pada suhu bilik = 24 dm³]

[Volume of 1 mol of gas at room temperature = 24 dm³]

[2 markah / 2 marks]

- (e) Fatin hendak menyediakan minuman untuk ibunya. Jadual 5 menunjukkan dua kaedah yang boleh Fatin gunakan untuk melarutkan gula dalam air dengan cepat.

Fatin wants to prepare a drink for his mother.

Table 5 shows two methods Fatin can use to quickly dissolve sugar in water.

Kaedah 1 Method 1	Menggunakan gula halus untuk dilarutkan dalam air suhu bilik <i>Using fine sugar to dissolve in room temperature water</i>
Kaedah 2 Method 2	Menggunakan gula kasar untuk dilarutkan di dalam air panas. <i>Using coarse sugar to dissolve in hot water</i>

Jadual 5 / Table 5

Nyatakan pilihan anda dan wajarkan jawapan anda.

State your choice and justify your answer.

.....

 [2 markah/ marks]

MODUL KLINIK 2 TAMAT
END OF MODULE OF CLINIC 2



