

SET PECUTAN KIMIA

F4 BAB 6



Compile by Cikuhau

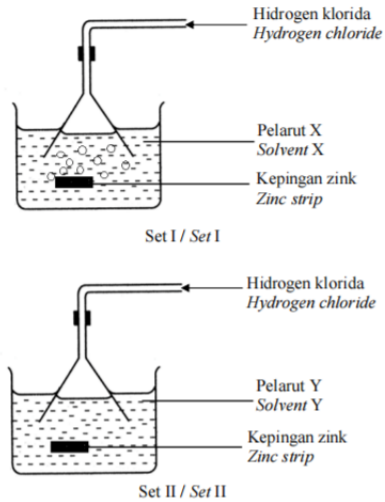
Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23



Asdi dan Base

- (a) Rajah 5.1 menunjukkan susunan radas bagi eksperimen untuk mengkaji sifat hidrogen klorida di dalam dua pelarut berlainan.
Diagram 5.1 shows the apparatus set-up of an experiment to study the properties of hydrogen chloride in two different solvents.



Rajah 5.1/Diagram 5.1

- (i) Apakah yang dimaksudkan dengan asid?
What is meant by acid?

.....
.....

[1 markah/1 mark]

- (ii) Terangkan pemerhatian bagi Set I dan Set II.
Explain the observations for Set I and Set II.

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

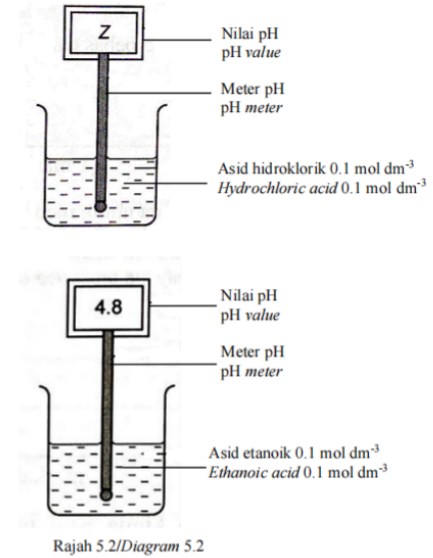
[2 markah/2 marks]

- (iii) Tulis persamaan kimia bagi tindak balas berlaku dalam Set I.
Write a chemical equation for the reaction that occurs in Set I.

.....
.....

[2 markah/2 marks]

- (b) Rajah 5.2 menunjukkan nilai pH bagi dua jenis asid.
Diagram 5.2 shows the pH value of two types of acid.



Nilai pH bagi Z lebih rendah daripada nilai pH bagi asid etanoik.
The pH value of Z is lower than the pH value of ethanoic acid.

- (i) Hitung nilai Z.
Calculate the value of Z.

.....
.....

[2 markah/2 marks]

- (ii) Terangkan mengapa nilai pH asid hidroklorik lebih rendah berbanding dengan nilai pH asid etanoik.
Explain why the pH value of hydrochloric acid is lower compared to the pH value of ethanoic acid.

[1 markah/1 mark]

Set Pecutan Kimia 2024

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

(a)	(i)	Bahan kimia yang mengion di dalam air untuk menghasilkan ion hidrogen/H ⁺ . <i>A chemical substance that ionizes in water to produce hydrogen ions/H⁺.</i>	1	(a)	(i)	Asid ialah bahan kimia yang mengion dalam air untuk menghasilkan ion hidrogen, H ⁺ Acid is a chemical substances ionise in water to produce hydrogen ions, H ⁺	1
	(ii)	P1 – Tindak balas berlaku dalam set I manakala tindak balas tidak berlaku dalam set II <i>P1 – Reaction occurs in set I while reaction does not occur in set II</i> P2 – Hidrogen klorida mengion dalam air dalam set I // ion H ⁺ hadir manakala hidrogen klorida tidak mengion dalam air dalam set II // ion H ⁺ tidak hadir <i>P2 – Hydrogen chloride ionise in water in set I // H⁺ ion present while hydrogen chloride does not ionise in water in set II // H⁺ ion does not present</i>	1		(ii)	Asid oksalik mengion dalam air dalam eksperimen I manakala asid oksalik tidak mengion dalam propanon dalam eksperimen II / Oxalic acid ionises in water in experiment I but oxalic acid does not ionises in propanone in experiment II.	1
	(iii)	2HCl + Zn → ZnCl ₂ + H ₂ Menulis formula kimia bahan dan hasil tindak balas dengan betul Seimbangkan persamaan dengan betul	1 1	(b)	(i)	Asid hidroklorik / Asid nitrik <i>Hydrochloric acid / Nitric acid</i>	1
(b)	(i)	pH = -log [0.1]/1.0	1		(iii)	HNO ₃ + NaOH -> NaNO ₃ + H ₂ O // HCl + NaOH -> NaCl + H ₂ O $\frac{Ma \times (25)}{(0.5) \times (50)} = \frac{1}{1}$ Ma = 1.0 mol/dm ³	1 1 1
	(ii)	Asid hidroklorik ialah asid kuat manakala asid etanoik ialah asid lemah. Semakin tinggi kepekatan ion hidrogen semakin rendah nilai pH <i>Hydrochloric acid is a strong acid while ethanoic acid is a weak acid.</i> <i>The higher the concentration of hydrogen ions, the lower the pH value</i>	1 1	(c)		Ubat gigi / serbuk penaik (natrium bikarbonat) Toothpaste / baking powder (sodium bicarbonate) Alkali meneutralkan sengatan lebah bersifat asid / alkali neutralizes acidic bee stings	1 1
TOTAL							8

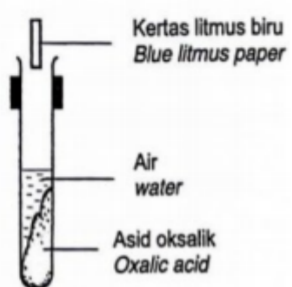
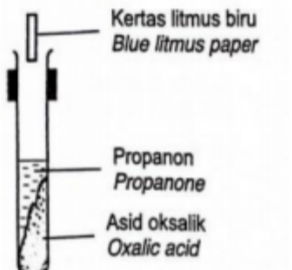
Disusun semula oleh: cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

- (a) Rajah 5 menunjukkan susunan radas yang digunakan dalam eksperimen untuk mengkaji sifat keasidan asid oksalik.
Diagram 5 shows the apparatus set up used in experiment to study the acidic properties of an oxalic acid.

Ekperimen Experiment	Susunan radas Apparatus set-up	Pemerhatian Observation
I	 <p>Kertas litmus biru Blue litmus paper</p> <p>Air water</p> <p>Asid oksalik Oxalic acid</p>	Kertas litmus biru bertukar merah Blue litmus paper turns red
II	 <p>Kertas litmus biru Blue litmus paper</p> <p>Propanon Propanone</p> <p>Asid oksalik Oxalic acid</p>	Tiada perubahan No change

Rajah 5 / Diagram 5

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

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

- (ii) Terangkan perbezaan bagi pemerhatian antara Eksperimen I dengan Eksperimen II.
Explain the differences in the observation between Experiment I and Experiment II.

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

- (b) Asid A adalah asid monoprotik. Asid A yang telah dicelup dengan pH meter telah memberi bacaan pH 1.
Acid A is a monoprotic acid. Acid A that has been dipped with a pH meter has been giving a pH 1 reading.

- (i) Cadangkan asid A
Suggest acid A

.....
[1 markah / mark]

- (ii) 25 cm³ asid A melengkapkan peneutralan 50 cm³ 0.5 mol/dm³ larutan natrium hidroksida, NaOH. Dengan menggunakan asid A yang dinamakan di 5(b)(i), tulis persamaan kimia seimbang bagi tindak balas peneutralan itu.
Seterusnya tentukan kepekatan asid A.
25 cm³ of acid A completely neutralises 50 cm³ of 0.5 mol/dm³ sodium hydroxide solution, NaOH. By using the named of acid A at 5(b)(i), write a balanced chemical equation for the neutralisation reaction.
Next, determine the concentration of acid A.

[3 markah / marks]

- (c) Rajah 5.1 menunjukkan Sarah telah disengat oleh seekor lebah di lengannya semasa berada dikawasan rumahnya.
Diagram 5.1 shows Sarah was stung by a bee on her arm while in her home area.



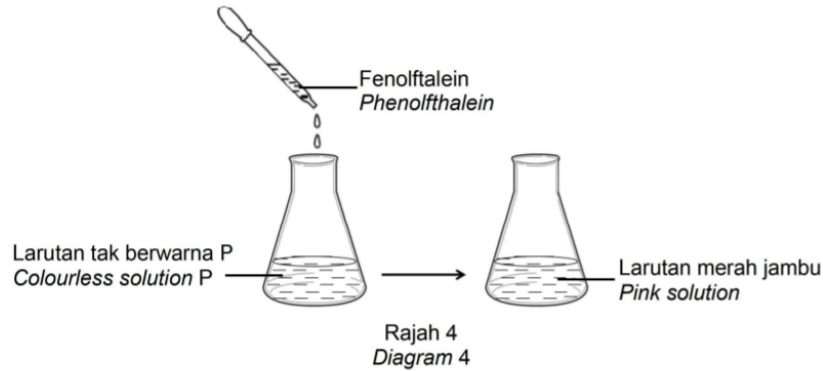
Rajah 5.1 / Diagram 5.1

Cadangkan apakah bahan yang ada di rumah Sarah yang boleh digunakan untuk rawatan awal.
Wajarkan penggunaan bahan tersebut.
Suggest what materials Sarah has at home that can be used for initial treatment.
Justify the use of the material.

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

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

Rajah 4 menunjukkan pemerhatian apabila satu larutan P berkepekatan 1.0 mol dm^{-3} dititiskan dengan beberapa titis penunjuk fenolftalein.
Diagram 4 shows the observation when a P solution with concentration 1.0 mol dm^{-3} is dripped with a few drops of phenolphthalein indicator.



[2 markah]
[2 marks]

- (a) (i) Berdasarkan Rajah 4, nyatakan fungsi fenolftalein?
Based on Diagram 4, state the function of phenolphthalein?

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

- (ii) Namakan ion yang menyebabkan warna fenolftalein menjadi merah jambu.
Name the ion that causes phenolphthalein to turn pink.

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

- (b) Keasidan atau kealkalian sesuatu larutan boleh ditentukan berdasarkan nilai pH.
The acidity or alkalinity of a solution can be determined based on the pH value.

- (i) Nyatakan julat bagi skala pH
State the range of pH value

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

- (ii) Tentukan nilai pH bagi larutan P
Determine the pH value for solution P

- (c) Cadangkan satu kaedah untuk menukarkan kembali larutan yang berwarna merah jambu dalam Rajah 4 menjadi larutan tak berwarna.
Terangkan jawapan anda.
Suggest a method to convert the pink solution in Diagram 4 back to a colourless solution.
Explain your answer.

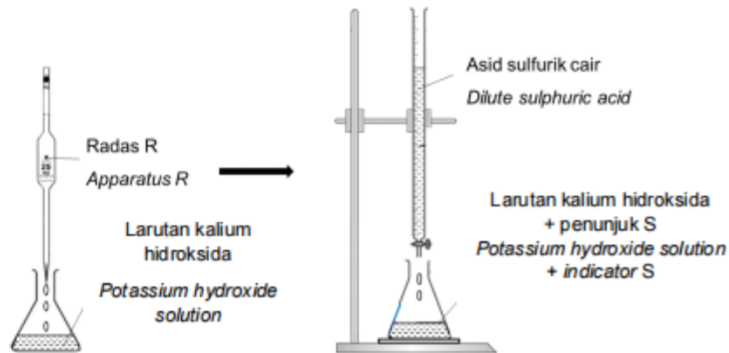
.....
.....
.....

[2 markah]
[2 marks]

(a).	Penunjuk asid – alkali	1
	Ion hidroksida	1
(b)	Julat 0 – 14	1
	pOH = 0 pH = 14	1 1
(c)	Tambahkan asid sehingga warna berubah menjadi tak berwarna	1
	Asid meneutralkan alkali	1

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

Rajah 7 menunjukkan gambar rajah susunan radas pentitratan antara larutan kalium hidroksida dan asid sulfurik cair dengan menggunakan penunjuk S.
Diagram 7 shows the apparatus set-up of titration between potassium hydroxide solution and dilute sulphuric acid using indicator S.



Rajah 7
Diagram 7

(a) Berdasarkan Rajah 7,
Based on Diagram 7,

(i) nyatakan nama bagi radas R.
state the name of apparatus R.

(ii) Cadangkan **satu** penunjuk S.
Suggest **one** indicator S.

[2 markah/ marks]

(b) Dalam eksperimen ini, 10.00 cm³ asid sulfurik cair diperlukan untuk meneutralkan dengan lengkap 25.0 cm³ larutan kalium hidroksida 1.0 mol dm⁻³.
Hitung kemolaran asid sulfurik cair.
In this experiment, 10.00 cm³ dilute sulphuric acid is needed to neutralize completely 25.0 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ potassium hydroxide solution.
Calculate the molarity of the dilute sulphuric acid.

[4 markah/ marks]

(c) Jadual 3 menunjukkan asid etanoik, CH₃COOH yang berada dalam tiga keadaan berbeza dan pemerhatian yang diperolehi apabila diuji dengan kertas litmus biru.

Table 3 shows ethanoic acid, CH₃COOH in three different states and the observations that obtained when it is tested with blue litmus paper.

Eksperimen Experiment	Keadaan asid etanoik State of ethanoic acid	Pemerhatian Observation
I	Asid etanoik dalam air Ethanoic acid in water	Kertas litmus biru bertukar merah Blue litmus paper turns red
II	Asid etanoik dalam propanon Ethanoic acid in propanone	Tiada perubahan No change

Jadual 3
Table 3

Bandingkan perbezaan pemerhatian dalam eksperimen I dan eksperimen II.
Compare the differences in observation in experiments I and II.

.....
.....

[2 markah/ marks]

(d) Huraikan secara ringkas bagaimana garam yang terhasil dalam Rajah 7 dapat dihablurkan.

Describe briefly how salt formed in Diagram 7 can be crystallised.

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

[2 markah/ marks]

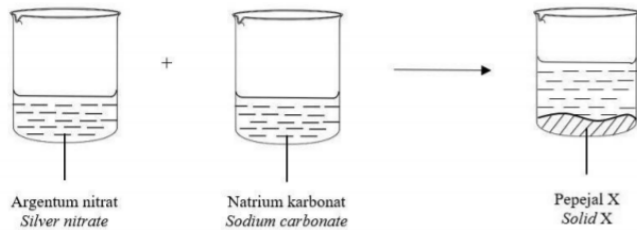
			Markah	M
(a)	(i)	[Dapat menyatakan nama bagi radas R dengan betul] <u>Jawapan:</u> R : Pipet // pipette	1	
	(ii)	[Dapat menyatakan nama bagi penunjuk S dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> S : fenolftalein // metil jingga // <i>Phenolphthalein // methyl orange</i>	1	
(b)		[Dapat menulis persamaan kimia bagi tindak balas antara larutan kalium hidroksida dan asid sulfurik dengan betul] Formula bahan tindak balas, hasil tindak balas dan persamaan seimbang <u>Contoh jawapan:</u> $2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ [Dapat mengitung kemolaran asid sulfurik cair dengan betul] 1. Bilangan mol 2. Nisbah mol 3. Kemolaran asid $\frac{M_a V_a}{M_b V_b} = \frac{a}{b}$ <u>Contoh jawapan:</u> $M_2 \times 10.00 = \frac{1}{2}$ 1.0×25.0 $M_a = 1.25 \text{ mol dm}^{-3}$	1	
	(c)	[Dapat membandingkan perbezaan pemerhatian dalam eksperimen I dan eksperimen II dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> 1. Etanoik asid mengion dalam air manakala asid etanoik tidak dapat mengion dalam propanon/tanpa kehadiran air // <i>ethanoic acid ionise in water and ethanoic acid cannot ionise in propanone/without water</i> 2. Eksperimen I, ion hidrogen/ H ⁺ terhasil, tiada ion hidrogen terhasil dalam eksperimen II // <i>Experiment I, hydrogen ion/ H⁺ produced, no hydrogen ions produced in experiment II</i>	1	1
	(d)	[Dapat menghuraikan secara ringkas bagaimana hablur garam dihasilkan dengan betul] <u>Contoh jawapan:</u> 1. Panaskan larutan garam sehingga tepu // <i>heat salt solution until saturated</i> 2. Turas dan keringkan // <i>filter and dry</i>	1	1

Disusun semula oleh: cikuhaus
Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhaus>
Telegram: https://t.me/spmphysics_23
This is a Free Document

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

Garam

Rajah 6 menunjukkan tindak balas menggunakan dua jenis garam terlarutkan untuk menghasilkan sejenis garam tak terlarutkan.
Diagram 6 shows the reaction using two types of soluble salts to form a type of insoluble salt.



Rajah 6
Diagram 6

- (a) (i) Nyatakan nama tindak balas bagi menyediakan garam tak terlarutkan itu.
State the name of reaction to prepare the insoluble salt.
-
- [1 markah]
[1 mark]
- (ii) Berdasarkan Rajah 6, kenal pasti Pepejal X.
Based on the Diagram 6, identify Solid X.
-
- [1 markah]
[1 mark]
- (b) (i) Tulis persamaan kimia bagi tindak balas antara argentum nitrat dan natrium karbonat.
Write the chemical equation for the reaction between silver nitrate and sodium carbonate.
-
- [2 markah]
[2 marks]
- (ii) Hitungkan bilangan mol ion argentum, dalam 20 cm³ larutan argentum nitrat, 0.5 mol dm⁻³ dan seterusnya tentukan jisim Pepejal X yang terbentuk.
[Jisim molar Pepejal X = 276 g mol⁻¹]
- Calculate the number of moles of silver ions, in 20 cm³ of silver nitrate solution, 0.5 mol dm⁻³ and then determine the mass of Solid X formed.*
[Molar mass of Solid X = 276 g mol⁻¹]

- (c) Huraikan secara ringkas bagaimana untuk menyediakan hablur garam daripada Pepejal X.
Briefly describe how to prepare salt crystals from Solid X.

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

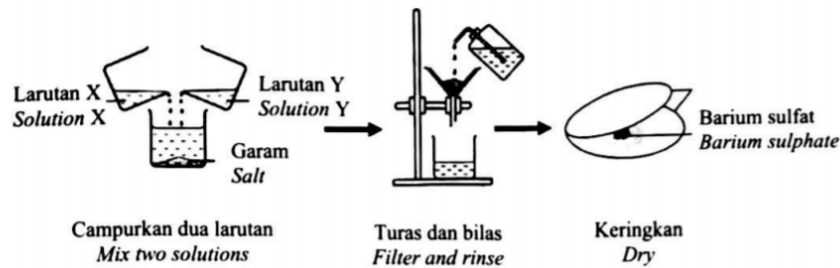
[3 markah]
[3 marks]

Disusun semula oleh: cikuhau
Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>
Telegram: https://t.me/spmphysics_23
This is a Free Document

(a)	(i)	Tindak balas penguraian ganda dua// pemendakan <i>Double decomposition reaction// precipitation</i>	1
	(ii)	Argentum karbonat/ <i>Silver carbonate</i> Ag ₂ CO ₃	1
(b)	(i)	$2\text{AgNO}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \longrightarrow \text{Ag}_2\text{CO}_3 + 2\text{NaNO}_3$	2
	(ii)	Bilangan mol ion Argentum, Ag ⁺ / <i>Number of mol ion Silver, Ag⁺</i> = MV / 1000 = 0.5 mol dm ⁻³ × 20 ÷ 1000 dm ³ = 0.01 mol 2 mol AgNO ₃ : 1 mol Ag ₂ CO ₃ 0.01 mol AgNO ₃ : 0.005 mol Ag ₂ CO ₃ Jisim Pepejal X/ <i>Mass of Solid X</i> = 0.005 mol × 276 g mol ⁻¹ = 1.38 g	1
(c)		Turaskan mendakan X/pepejal X yang terbentuk dengan menggunakan kertas turas. <i>Filter the precipitate X/solid X formed using filter paper.</i>	1
		Mendakan kemudian dibilas dengan air suling. <i>The precipitate is then rinsed with distilled water.</i>	1
		Mendakan/hablur garam yang terbentuk dikeringkan di antara helaian kertas turas. <i>The precipitate/salt crystals formed are dried between sheets of filter paper.</i>	1

(a) Rajah 6 menunjukkan kaedah penyediaan garam barium sulfat.

Diagram 6 shows the method of preparing barium sulphate salt.



Rajah / Diagram 6

Berdasarkan Rajah 6,
Based on Diagram 6,

(i) Namakan jenis tindak balas ini.
Name the type of reaction.

.....
[1 markah / mark]

(ii) Cadangkan larutan X dan Y yang digunakan di dalam tindak balas tersebut.
Suggest solution X and Y used in the reaction.

Larutan X:
Solution X
Larutan Y:
Solution Y

[2 markah / marks]

(iii) Tuliskan persamaan kimia untuk tindak balas tersebut.
Write the chemical equation for the reaction.

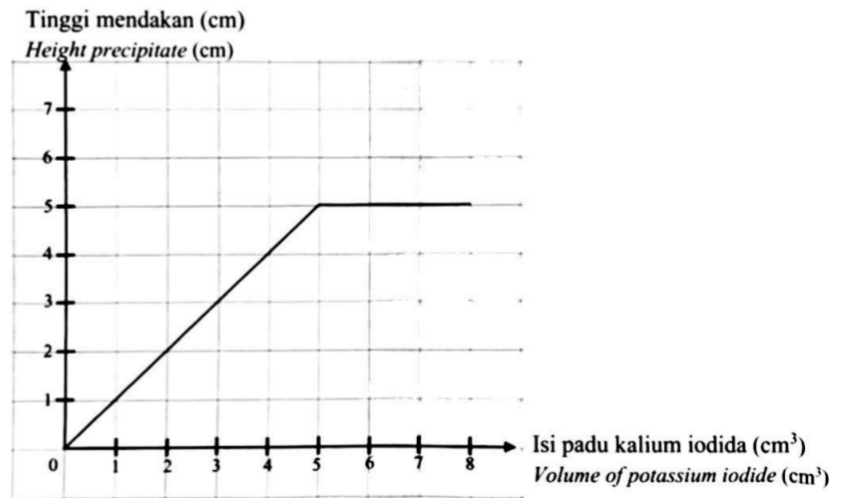
.....
[2 markah / marks]

(b) Satu eksperimen dijalankan untuk membina persamaan ion bagi pembentukan plumbum(II) iodida menggunakan kaedah perubahan berterusan.

- Isi padu tetap 5.00 cm³ larutan plumbum(II) nitrat, Pb(NO₃)₂ 0.5 mol dm⁻³ diisikan ke dalam setiap 8 tabung uji yang sama saiz.
- Isi padu yang berbeza larutan kalium iodida, KI 1.0 mol dm⁻³ ditambahkan ke dalam setiap tabung uji.
- Tinggi mendakan kuning plumbum(II) iodida yang terbentuk dalam setiap tabung uji diukur dan direkod. Satu graf tinggi mendakan melawan isi padu kalium iodida diplot.

An experiment is carried out to construct an ionic equation for the formation of lead(II) iodide by using continuous variation method.

- A fixed volume of 5.00 cm³ of 0.5 mol dm⁻³ lead(II) nitrate, Pb(NO₃)₂ solution is placed into each of the 8 test tube of the same size.
- Different volumes of 1.0 mol dm⁻³ potassium iodide solution, KI is added into each test tube.
- The height of the yellow precipitate, lead(II) iodide formed in each test tube is measured and recorded. A graph of height of precipitate against volume of potassium iodide is plotted.



Rajah / Diagram 7

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

Berdasarkan Rajah 7,
Based on Diagram 7,

- (i) Hitung bilangan mol ion iodida yang bertindak balas dengan 1 mol ion plumbum(II).
Calculate the number of mole of iodide ion that reacts with 1 mole of lead(II) ion.

[3 markah / marks]

- (ii) Berdasarkan jawapan di 8(b)(i), bina persamaan ion bagi pembentukan plumbum(II) iodida.
Based on the answer in 8(b)(i), construct an ionic equation for the formation of lead(II) iodide.

[1 markah / mark]

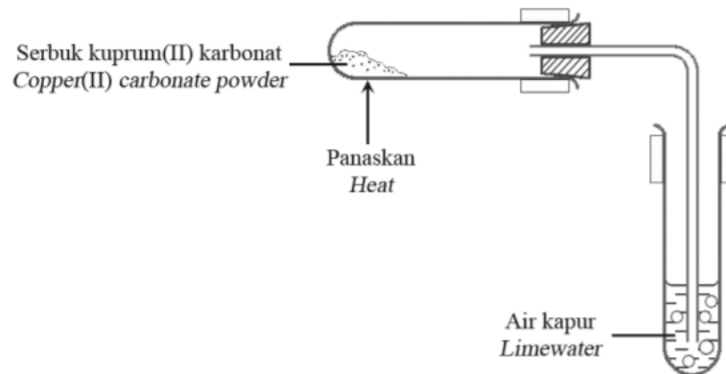
- (iii) Terangkan mengapa kelapan-lapan tabung uji yang digunakan adalah bersaiz sama.
Explain why the eight test tubes used are the same size.

[1 markah / mark]

(a)	(i)	Penguraian ganda dua / Pemendakan // Double decomposition reaction / Precipitation reaction	1
	(ii)	P1: X: Kalium sulfat / Natrium sulfat / Ammonium sulfat // Potassium sulphate / Sodium sulphate / Ammonium sulphate // $K_2SO_4 / Na_2SO_4 / (NH_4)_2SO_4$	1
		P2: Y: Barium nitrat / Barium klorida // Barium nitrate / Barium klorida // $Ba(NO_3)_2 / BaCl_2$	1
(iii)	[Mana-mana persamaan seimbang yang boleh diterima] P1: Formula bahan dan hasil tindak balas betul Formula of reactants and products are correct	1	
	P2: Persamaan seimbang Balanced equation $Na_2SO_4 + Ba(NO_3)_2 \rightarrow BaSO_4 + 2NaNO_3$	1	
(b)	(i)	P1: Bilangan mol ion Pb^{2+} // Number of moles of Pb^{2+} ion $= \frac{(0.5)(5)}{1000} = 0.0025 \text{ mol}$	1
		P2: Bilangan mol ion I^- // Number of moles of I^- ion $= \frac{(1.0)(5)}{1000} = 0.005 \text{ mol}$	1
		P3: $0.0025 \text{ mol } Pb^{2+} : 0.005 \text{ mol } I^-$ $1 \text{ mol } Pb^{2+} : 2 \text{ mol } I^-$	1
(ii)	$Pb^{2+} + 2I^- \rightarrow PbI_2$	1	
(iii)	Supaya ketinggian mendakan yang terbentuk tidak dipengaruhi oleh ruangan pada tabung uji // So that the height of the precipitate formed is not affected by the space in the test tube	1	

Kesan Haba

- (b) Rajah 5.2 menunjukkan susunan radas untuk penguraian serbuk kuprum(II) karbonat. Diagram 5.2 shows the apparatus set up for the decomposition of copper(II) carbonate powder.



Rajah 5.2
Diagram 5.2

- (i) Apakah fungsi air kapur?
What is the function of the limewater?

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

- (ii) Tulis persamaan kimia yang seimbang bagi penguraian serbuk kuprum(II) karbonat itu.
Write a balanced chemical equation for the decomposition of copper(II) carbonate powder.

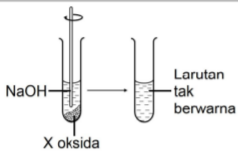
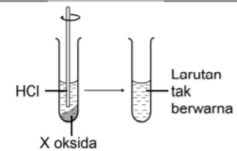
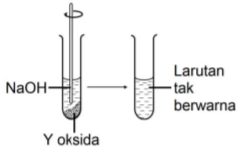
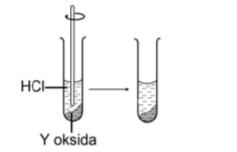
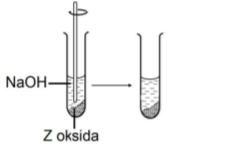
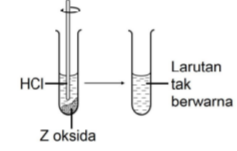
.....
[2 markah]
[2 marks]

(b)	(i)	Mengesan kehadiran gas karbon dioksida. <i>To detect the presence of carbon dioxide gas.</i>
	(ii)	$\text{CuCO}_3(\text{p/s}) \rightarrow \text{CuO}(\text{p/s}) + \text{CO}_2(\text{g})$

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

Ujian Garam

Rajah 5 menunjukkan pemerhatian bagi tindak balas oksida unsur yang terdapat dalam Kala 3 Jadual Berkala Unsur.
Diagram 5 shows the observation of the oxide reaction of elements found in Period 3 of the Periodic Table of Elements.

Oksida Unsur Element's oxide	Larutan Natrium hidroksida, NaOH 1 mol dm ⁻³ Sodium hydroxide solution, NaOH 1 mol dm ⁻³	Asid hidroklorik, HCl 1 mol dm ⁻³ Hydrochloric acid, HCl 1 mol dm ⁻³
X oksida X oxide		
Y oksida Y oxide		
Z oksida Z oxide		

Rajah 5
Diagram 5

- (a) Mengapa unsur-unsur ini diletakkan dalam Kala 3?
Why are these elements placed in Period 3?

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

- (b) Berdasarkan Rajah 5, oksida bagi unsur yang manakah menunjukkan
Based on Diagram 5, which oxide of elements that shows

Sifat berasid :
Acidic property

Sifat beralkali :
Alkali property

Sifat amfoterik :
Amphoteric property

[3 markah]
[3 marks]

- (c) (i) Formula kimia bagi Z oksida adalah ZO, menggunakan formula yang diberikan, tuliskan persamaan kimia bagi tindak balas antara Z oksida dan asid hidroklorik seperti Rajah 5
The chemical formula for Z oxide is ZO, using the given formula, write the chemical equation for the reaction between Z oxide and hydrochloric acid as shown in Diagram 5

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

- (ii) Hitungkan isipadu minimum bagi asid hidroklorik yang diperlukan untuk memastikan semua 0.005 mol Z oksida larut sepenuhnya.
Calculate the minimum volume of hydrochloric acid needed to ensure that all 0.005 mol of Z oxide is completely dissolved.

[2 markah]
[2 marks]

(a)	Atom-atomnya mempunyai tiga petala berisi elektron	1
(b)	Berasid : Y oksida Beralkali : Z oksida Amfoterik : X oksida	1 1 1
(c)	$ZO + 2HCl \rightarrow ZCl_2 + H_2O$ 1 mol ZO : 2 mol HCl 0.005 mol ZO : 0.01 mol HCl Isipadu HCl : 10 cm ³	2 1 1

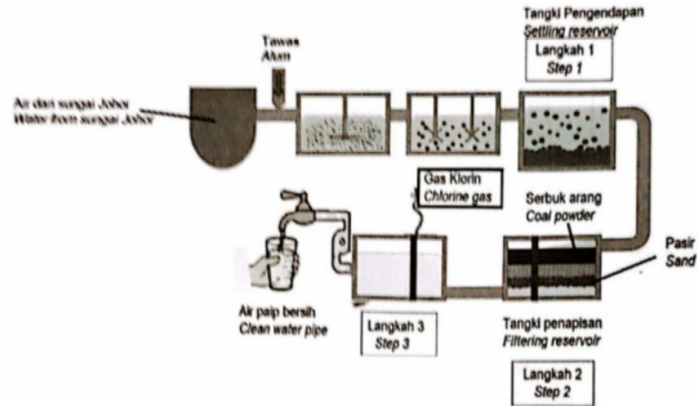
Disusun semula oleh: cikuahau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuahau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23

Essay

Rajah 11.1 menunjukkan proses rawatan air oleh Syarikat Air Prasarana.
Diagram 11.1 shows the water treatment process by Syarikat Air Prasarana.



Rajah 11.1
Diagram 11.1

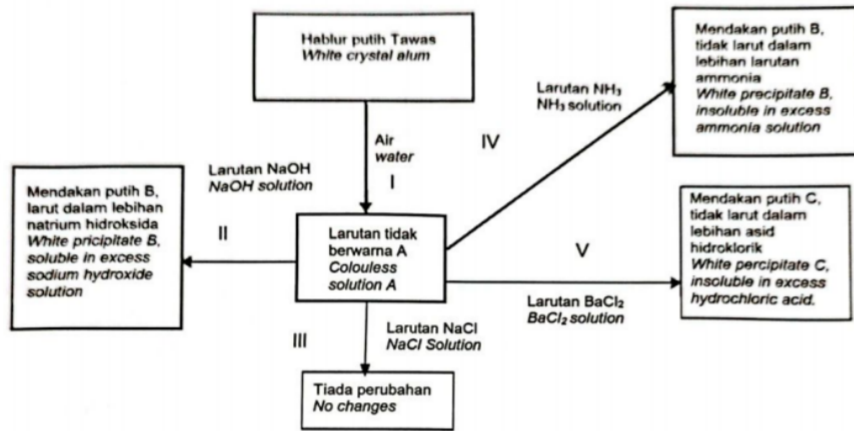
Berdasarkan Rajah 11.1,
Based on Diagram 11.1,

- (a) Tawas yang digunakan dalam langkah 1 adalah sejenis garam.
The alum used in Step 1 is a type of salt.
Apakah maksud garam?
What is the meaning of salt?
[1 markah]
[1 mark]
- (b) Nyatakan hasil tindak balas apabila gas klorin dimasukkan ke dalam air dalam tangki pada langkah 3 dan apakah pemerhatian yang diperolehi apabila kertas litmus dicelupkan ke dalam hasil tindak balas tersebut.
State the result of the reaction when chlorine gas is added to the water in the tank in step 3 and what observations are obtained when litmus paper is dipped into the product of the reaction.
[2 markah]
[2 marks]

(a)	Sebatian ion yang terbentuk apabila ion hidrogen, H^+ dalam asid digantikan dengan logam atau ion ammonium, NH_4^+ An ionic compound formed when the hydrogen ion, H^+ in an acid is replaced by a metal or ammonium ion, NH_4^+	1
(b)	Asid hidroklorik dan asid hipoklorus Hydrochloric acid and hypochlorous acid Kertas litmus biru bertukar merah Blue litmus paper turns red	1 1

Disusun semula oleh: cikuhaus
Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhaus>
Telegram: https://t.me/spmphysics_23
This is a Free Document

- (c) Rajah 11.2 menunjukkan carta alir keputusan ujian kimia terhadap tawas yang dijalankan di makmal kimia sekolah Cikgu Syam.
Diagram 11.2 shows the flow chart of the results of chemical tests on alum carried out in the chemistry laboratory of Cikgu Syam's school.



Rajah 11.2
Diagram 11.2

Berdasarkan Rajah 11.2,
Based on Diagram 11.2,

- (i) Berdasarkan kepada Ujian I,II, III dan IV, namakan kation yang hadir dan namakan garam yang terdapat dalam tawas tersebut.
Based on Tests I, II, III and IV, name the cation present and name the salt found in the alum.

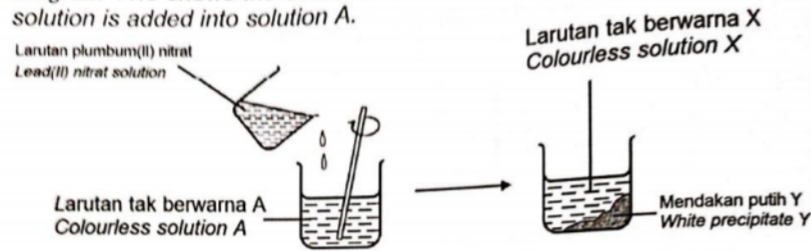
[2 markah]
[2 marks]

- (ii) Namakan B dan C dan nyatakan tujuan ujian III dilakukan serta tuliskan persamaan kimia bagi ujian II dan V.
Name B and C and state the purpose of test III and write the chemical equation for test II and V.

[7 markah]
[7 marks]

(c)	(i)	Ion aluminium <i>Aluminium ion</i>	1
		Aluminium sulfat <i>Aluminium sulphate</i>	1
	(ii)	B : Aluminium sulfat // <i>Aluminium sulphate</i> C : Barium sulfat // <i>Barium sulphate</i>	1 1
		Untuk menguji kehadiran ion Pb ²⁺ <i>To test the present of Pb²⁺ ion</i>	1
		Persamaan kimia (Ujian II) : <i>Chemical equation (Test II)</i>	
		$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{NaOH} \rightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{Na}_2\text{SO}_4$	1
		- Formula kimia bahan dan hasil tindak balas betul <i>Correct chemical formula of the reactant and product</i>	1
		- Persamaan seimbang <i>Balanced equation</i>	
		Persamaan kimia (Ujian V) : <i>Chemical equation (Test V)</i>	1
		$3\text{BaCl}_2 + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow 3\text{BaSO}_4 + 2\text{AlCl}_3$	1
		-Formula kimia bahan dan hasil tindak balas betul <i>Correct chemical formula of reactant and product</i>	
		-Persamaan seimbang <i>Balanced equation</i>	

(d) Rajah 11.3 menunjukkan pemerhatian yang diperoleh apabila larutan plumbum(II) nitrat ditambahkan ke dalam larutan A. Diagram 11.3 shows the observation that obtained when lead(II) nitrate solution is added into solution A.



Rajah 11.3
Diagram 11.3

Dengan menggunakan pengetahuan kimia anda, huraikan cara untuk menghasilkan mendakan putih di dalam makmal dan tuliskan persamaan ion bagi pembentukan mendakan putih tersebut. Using your knowledge of chemistry, describe how to produce a white precipitate in the laboratory and write the ionic equation for the formation of the white precipitate.

[8 markah]
[8 marks]

Disusun semula oleh: cikuhau
Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>
Telegram: https://t.me/spmphysics_23
This is a Free Document

(d)	1. Sukat 20 cm ³ larutan plumbum(II) nitrat 0.5 mol dm ⁻³ menggunakan silinder penyukat dan tuangkan ke dalam bikar.	1
	2. Sukat 20 cm ³ larutan A menggunakan silinder penyukat dan tuangkan ke dalam bikar yang sama.	1
	3. Kacau campuran dengan rod kaca.	1
	4. Turaskan campuran.	1
	5. Bilas sisa plumbum(II) sulfat dengan air suling.	1
	6. Tekan garam plumbum(II) sulfat di antara dua kertas turas untuk keringkan.	1
	1. Measure 20 cm ³ of lead(II) nitrate solution 0.5 mol dm ⁻³ using a measuring cylinder and pour into a beaker.	
	2. Measure 20 cm ³ of solution A using a measuring cylinder and pour into the same beaker.	
	3. Stir the mixture with a glass rod.	
	4. Filter the mixture.	
	5. Rinse the residue of lead(II) sulphate with distilled water.	
	6. Press the lead(II) sulphate salt between two filter papers to dry.	1
	$\text{Pb}^{2+} + 2\text{Cl}^{-} \rightarrow \text{PbCl}_2$	1
	- Formula bahan dan hasil tindak balas betul Correct formula of the reactant and product	
	- Persamaan seimbang Balanced equation	

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

- (a) Rajah 11.1 menunjukkan satu radas penting yang digunakan dalam penyediaan larutan piawai.

Diagram 11.1 shows the important apparatus used in preparing standard solution.



Rajah 11.1 / Diagram 11.1

Nyatakan maksud larutan piawai. Nyatakan dua parameter yang mesti diukur dengan tepat apabila larutan piawai disediakan dengan menggunakan radas di atas.

State the meaning of standard solution. State two parameters that have to be measured accurately when preparing the standard solution by using the apparatus above.

[3 markah / marks]

(a)	P1 : Larutan yang kepekatannya diketahui dengan tepat. : <i>Solution with known concentration.</i>	1
	P2 : jisim zat terlarut. : <i>mass of solute.</i>	1
	P3 : isipadu air suling. : <i>volume of distilled water.</i>	1

- (b) Seorang murid ingin menyediakan 100 cm³ larutan piawai natrium karbonat, Na₂CO₃ 0.5 mol dm⁻³. Kira jisim natrium karbonat, Na₂CO₃ yang diperlukan untuk menyediakan larutan piawai tersebut. Larutan piawai tersebut kemudiannya digunakan untuk menyediakan larutan natrium karbonat, Na₂CO₃ yang lebih cair melalui kaedah pencairan. Tentukan isi padu air suling yang perlu ditambah kepada 50 cm³ larutan piawai itu supaya dapat menghasilkan larutan natrium karbonat, Na₂CO₃ 0.2 mol dm⁻³.

[Jisim atom relatif : Na=23, O=16, C=12]

A student wants to prepare 100 cm³ of 0.5 mol dm⁻³ standard solution of sodium carbonate, Na₂CO₃. Calculate the mass of sodium carbonate, Na₂CO₃ needed to prepare the standard solution. The standard solution is then used to prepare a dilute solution of sodium carbonate, Na₂CO₃ by using dilution method. Determine the volume of distilled water needed to add to 50 cm³ of that standard solution so that 0.2 mol dm⁻³ sodium carbonate solution, Na₂CO₃ is produced.

[Relative atomic mass : Na=23, O=16, C=12]

[4 markah / marks]

(b)	Jisim natrium karbonat yang diperlukan : <i>Mass of sodium carbonate needed :</i>	
	P1. $n = \frac{0.5 (100)}{1000} // 0.05 \text{ mol}$	1
	P2 .Jisim // <i>Mass</i> = 0.05 X [23(2)+12+16(3)] // 5.3 g	1
	Isipadu air suling yang perlu ditambah : <i>Volume of distilled water need to be added:</i>	
	P3. $(0.5)(50) = (0.2) V_2$ $V_2 = \frac{(0.5)(50)}{0.2} // 125 \text{ cm}^3$	1
	P4.Isipadu air suling // <i>volume of distilled water</i> = 125 – 50 cm ³ = 75 cm ³	1

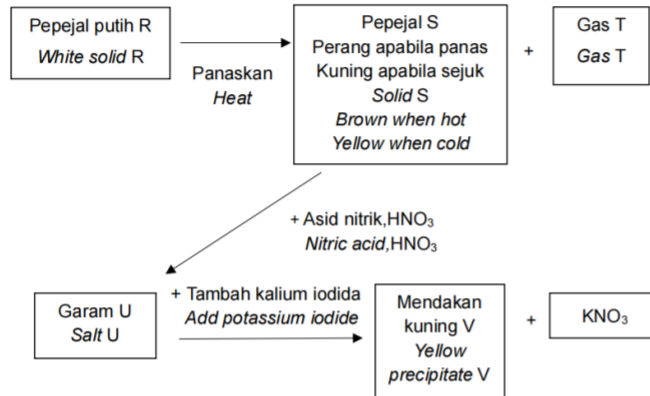
Disusun semula oleh: cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

- (c) Rajah 11.2 di bawah menunjukkan satu carta alir bagi menyediakan mendakan kuning V dari pepejal putih R.
Diagram 11.2 below shows a flow chart to prepare yellow precipitate V from white solid R.



Pepejal S dan gas T adalah hasil tindakbalas apabila pepejal R dipanaskan. Gas T yang terhasil boleh mengeruhkan air kapur. Berdasarkan Rajah 11.2, kenal pasti pepejal putih R, pepejal S, gas T, garam U dan mendakan kuning V.

Solid S and gas T are the product when solid R is heated. Gas T produced can turns limewater chalky. Based on Diagram 11.2, identify white solid R, solid S, gas T, salt U and yellow precipitate V.

[5 markah / marks]

(c)	P1. Pepejal putih R / <i>white solid R</i> : Plumbum (II) karbonat, PbCO_3 / <i>Lead (II) carbonate</i>	1
	P2 .Pepejal S / <i>Solid S</i> : Plumbum(II) oksida , PbO / <i>Lead (II) oxide</i>	1
	P3. Gas T : Karbon dioksida, CO_2 / <i>Carbon dioxide</i> , CO_2	1
	P4. Garam U / <i>Salt U</i> : Plumbum (II) nitrat, $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ / <i>Lead(II) nitrate</i>	1
	P5. Mendakan kuning V / <i>yellow precipitate V</i> : Plumbum (II) iodida, PbI_2 / <i>Lead(II) iodide</i> , PbI_2	

Disusun semula oleh: cikuhaus

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhaus>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23

Disusun semula oleh: cikuhaus

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhaus>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23

This is a Free Document

Set Pecutan Kimia 2024

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

- (d) Farid mendapati tanaman jagung di ladangnya tidak subur. Pegawai pertanian mengesyorkan penggunaan baja ammonium nitrat untuk mengatasi masalah tersebut.

Anda dikehendaki untuk menyediakan baja ammonium nitrat di dalam makmal. Dengan menggunakan bahan dan radas yang sesuai, rancangkan satu eksperimen untuk menyediakan baja tersebut.

Farid found out that the maize plants in his field were infertile. Agricultural officer recommend the use of ammonium nitrate fertilizer to solve the problem.

You are required to prepare ammonium nitrate fertilizer in the laboratory. By using suitable material and apparatus, plan an experiment to prepare the fertilizer.

[8 markah / marks]

Disusun semula oleh: cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23

This is a Free Document

(d)	Bahan / <i>materials</i> :	
	P1. Ammonia / <i>Ammonia</i>	1
	P2. Asid nitrik / <i>nitric acid</i>	1
	Prosedur/ <i>Procedure</i> :	
	P3. Sukat dan tuangkan [25cm ³ – 100cm ³] larutan ammonia [0.1 – 2.0 mol dm ⁻³] ke dalam bikar. <i>Measure and pour [25cm³ – 100cm³] of [0.1 – 2.0 moldm⁻³] ammonia solution into a beaker</i>	1
	P4. Tambahkan [25cm ³ – 100cm ³] asid nitrik [0.1 – 2.0 mol dm ⁻³] ke dalam bikar. <i>Add [25cm³ – 100cm³] of [0.1 – 2.0 mol dm⁻³] acid into the beaker.</i>	1
	P5. Pindahkan campuran larutan tersebut ke dalam mangkuk penyejat dan panaskan campuran sehingga tepu. <i>Transfer the mixture of the solution obtained to evaporating dish and heat the mixture until saturated</i>	1
	P6. Sejukkan / <i>Cool</i>	1
	P7. Turaskan / <i>Filter</i>	1
	P8. Keringkan garam di antara dua kertas turas <i>Dry the salt between two filter papers.</i>	1
	*Bil mol bagi kedua-dua bahan mesti sama untuk P3 dan P4 <i>*Number of mole for these two substances should be the same for P3 and P4</i>	

Disusun semula oleh: cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

- (a) Berikut merupakan contoh tiga garam sulfat yang boleh disediakan dalam makmal.

The following are three examples of sulphate salts that can be prepared in a laboratory.

- Kalium sulfat
Potassium sulphate
- Barium sulfat
Barium sulphate
- Kalsium sulfat
Calcium sulphate

- (i) Kelaskan contoh-contoh garam ini kepada garam terlarutkan dan garam tak terlarutkan.

[2 markah]

Classify these examples of salts into soluble and insoluble salts.

[2 marks]

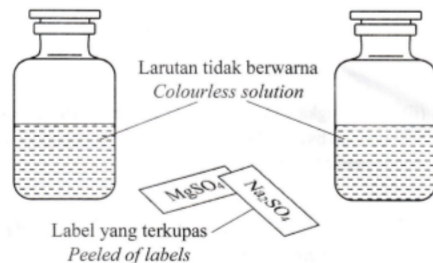
- (ii) Nyatakan bahan-bahan tindak balas bagi penyediaan garam terlarutkan dalam 11(a)(i).

[2 markah]

State the reactants for the preparation of the soluble salt in 11(a)(i).

[2 marks]

- (b) Rajah 11.1 menunjukkan keadaan dua botol larutan di dalam sebuah makmal.
Diagram 11.1 shows the condition of two bottles of solution in a laboratory.



Seorang pembantu makmal ingin menampal semula label pada botol-botol ini. Beliau mengambil 2 cm³ daripada setiap larutan dan menguji kedua-dua larutan dengan larutan ammonia. Wajarkan tindakan beliau.

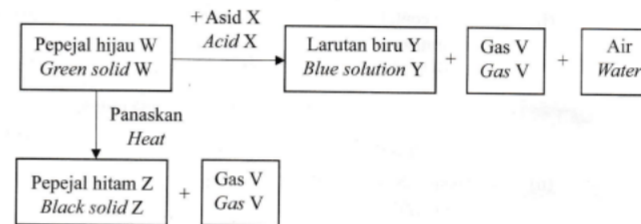
[3 markah]

A lab assistant wanted to paste the labels back to the bottles. He took 2 cm³ from each solution and tested both solutions with ammonia solution. Justify his action.

[3 marks]

- (c) Rajah 11.2 menunjukkan penukaran pepejal W kepada larutan Y dan pepejal Z.

Diagram 11.2 shows the conversion of solid W to solution Y and solid Z.



Rajah 11.2
Diagram 11.2

Berdasarkan Rajah 11.2,
Based on Diagram 11.2,

- (i) Kenalpasti bahan V, bahan W dan bahan Z.

[3 markah]

Identify substances V, W and Z.

[3 marks]

- (ii) Cadangkan asid X untuk menyediakan larutan Y. Tulis persamaan kimia bagi tindak balas tersebut. Huraikan eksperimen makmal untuk menyediakan garam Y.

[10 markah]

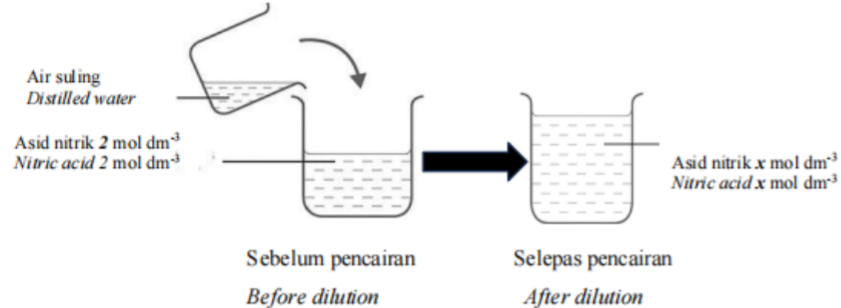
Suggest acid X to prepare solution Y. Write the chemical equation for the reaction. Describe a laboratory experiment to prepare salt Y.

[10 marks]

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

- Rajah 7 menunjukkan 75 cm^3 asid nitrik 2.0 mol dm^{-3} yang dicairkan kepada $x \text{ mol dm}^{-3}$ apabila 25 cm^3 air suling ditambahkan.

Diagram 7 shows 75 cm^3 of 2.0 mol dm^{-3} nitric acid that is diluted to $x \text{ mol dm}^{-3}$ when 25 cm^3 distilled water is added.



Rajah 7
Diagram 7

- (i) Definisikan asid. Nyatakan perubahan warna bagi kertas litmus bagi menunjukkan sifat asid.
Define acid. State the colour change for the litmus paper to show acidic properties.
- [2 markah/marks]
- (ii) Kira nilai x . Banding dan terangkan nilai pH bagi $x \text{ mol dm}^{-3}$ asid nitrik dengan larutan asid oksalik dengan kepekatan yang sama.
Calculate the value of x . Compare and explain the pH value of $x \text{ mol dm}^{-3}$ of nitric acid with oxalic acid solution with the same concentration.

[4 markah/marks]

(a)	(i)	[Dapat mendefinisikan asid dengan betul] Contoh jawapan: Bahan kimia yang mengion dalam air menghasilkan ion hidrogen // <i>Chemical substances ionise in water to form hydrogen ion.</i> [Dapat menyatakan warna bagi kertas litmus bagi menunjukkan sifat asid dengan betul] Contoh jawapan: Biru bertukar merah/ <i>Blue turns to red</i>	1 1
	(ii)	[Dapat mengira nilai x dengan betul] Jawapan: P1 : $(2)(75) = (x)(100)$ P2 : 1.5 [Dapat membanding dan menerangkan nilai pH bagi $x \text{ mol dm}^{-3}$ asid hidroklorik dengan larutan asid oksalik dengan kepekatan yang sama dengan betul] Contoh jawapan: P3 : Nilai pH asid hidroklorik lebih tinggi berbanding asid oksalik <i>pH value of hydrochloric acid is higher than oxalic acid</i> P4 : Asid hidroklorik ialah asid kuat, asid oksalik ialah asid lemah <i>Hydrochloric acid is strong acid, oxalic acid is weak acid</i>	1 1 1 1

- (b) Dalam eksperimen yang lain, 25 cm³ asid nitrik bertindak balas dengan 25 cm³ larutan kalium hidroksida 0.01 mol dm⁻³.

Tulis persamaan kimia seimbang bagi tindak balas tersebut dan tentukan kepekatan asid nitrik yang digunakan.

In another experiment, 25 cm³ of nitric acid reacts with 25 cm³ of 0.01 mol dm⁻³ potassium hydroxide solution.

Write a chemical equation for the reaction and determine the concentration of nitric acid used.

[4 markah/marks]

(b)	<i>[Dapat menulis persamaan kimia seimbang bagi tindak balas dengan betul]</i>	
	<p>1. Formula bahan dan hasil tindak balas</p> <p>2. Persamaan seimbang</p> <p>Jawapan: HNO₃ + KOH □ KNO₃ + H₂O</p> <p>[Dapat menentukan kepekatan asid nitrik yang digunakan dengan betul]</p> <p>Jawapan:</p> <p>P3 : (25)(x) = (25)(0.01)</p> <p>P4 : 0.01 mol dm⁻³</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

Disusun semula oleh: cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23

This is a Free Document

Disusun semula oleh: cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

- (c) Jadual 4 menunjukkan persamaan perkataan bagi dua tindak balas melibatkan pepejal Z kepada logam oksida Y dan larutan X. Analisis ke atas larutan X dilakukan bagi mengenalpasti kation dan anionnya.

Table 4 shows the word equations for two reactions involving solid Z to metal oxide Y and solution X. Analysis on solution X is conducted to identify its cation and anion.

Tindak balas Reaction	Persamaan perkataan Word equation
I	Pepejal hijau Z \rightarrow Logam oksida Y + Gas W <i>Green solid Z \rightarrow Metal oxide Y + Gas W</i>
II	Pepejal hijau Z + Asid nitrik \rightarrow Larutan biru X + Gas W + Air <i>Green solid Z + Nitric acid \rightarrow Blue solution X + Gas W + Water</i>

Jadual 4

Table 4

- (i) Kenalpasti bahan W, X, Y dan Z.
Identify substances W, X, Y and Z.
- [4 markah/marks]

- (ii) Huraikan ujian kimia untuk menentukan kehadiran kation dan anion dalam larutan X.
Describe chemical test to determine the presence of cation and anion in solution X.
- [6 markah/marks]

(c)	(i)	[Dapat mengenalpasti bahan W, X, Y dan Z dengan betul] <i>Jawapan:</i> P1 : W = Karbon dioksida/ <i>Carbon dioxide/ CO₂</i> P2 : X = Kuprum(II) oksida/ <i>Copper(II) oxide/ CuO</i> P3 : Y = Kuprum(II) nitrat/ <i>Copper(II) nitrate/ Cu(NO₃)₂</i> P4 : Z = Kuprum(II) karbonat/ <i>Copper(II) carbonate/ CuCO₃</i>	1 1 1 1
-----	-----	--	------------------

Contoh jawapan:

P1 : Tambahkan 2 cm³ larutan X ke dalam dua tabung uji berbeza/ *Add 2 cm³ solution X in two different test tubes.*

1

P2 : Tambahkan larutan NaOH sedikit demi sedikit sehingga berlebihan / *Add NaOH solution little by little until excess//*

1

Tambahkan larutan ammonia sedikit demi sedikit sehingga berlebihan / *Add ammonia solution little by little until excess//*

1

P3 : Mendakan biru terhasil mengesahkan kehadiran ion Cu²⁺ / *Blue precipitate formed confirm the presence of Cu²⁺ ion //*

Larutan biru tua terhasil mengesahkan kehadiran ion Cu²⁺/

1

Dark blue solution formed confirm the presence of Cu²⁺ ion

P4 : Tambahkan 2 cm³ larutan asid sulfurik diikuti dengan 2 cm³ larutan FeSO₄ ke dalam tabung uji / *Add 2 cm³ sulphuric acid solution followed by 2 cm³ FeSO₄ solution*

1

P5 : Titiskan beberapa titis larutan asid sulfurik pekat dengan berhati-hati sambil mencondongkan tabung uji / *Drop few drops of concentrated sulphuric acid carefully by slanting the test tube*

1

P6 : Cincin perang terbentuk mengesahkan kehadiran ion NO₃⁻ / *Brown ring formed confirm the presence of NO₃⁻ ion*

Disusun semula oleh: cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

- (a) Azman was assigned by his teacher to prepare a salt crystal
Diagram below shows the information about the assignment that need to be completed
Azman ditugaskan oleh gurunya untuk menyediakan suatu hablur garam.
Rajah di bawah menunjukkan maklumat tentang tugas yang perlu diselesaikan

You are required to prepare salt Y with the following properties:
Anda dikehendaki menyediakan garam Y dengan ciri- ciri berikut:

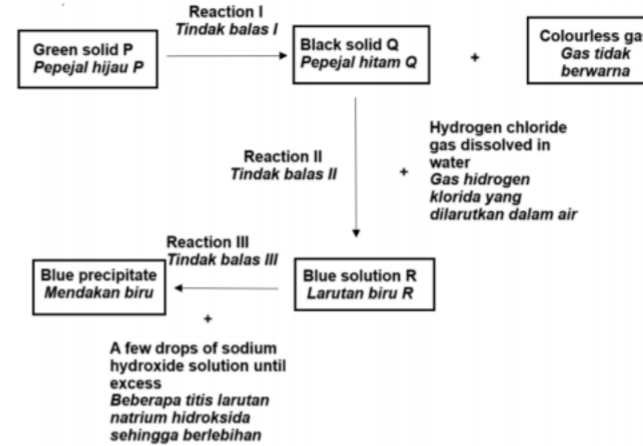
- White crystal
Hablur berwarna putih
- Soluble in water
Larut dalam air
- Decomposes when heated to produce brown solids when hot and yellow when cold
Terurai apabila dipanaskan menghasilkan pepejal perang ketika panas dan kuning ketika sejuk

Suggest suitable substances that can be used to prepare salt Y
Write the chemical equation for the decomposition of salt when heated
Cadangkan bahan yang sesuai digunakan untuk menyediakan garam Y
Tuliskan persamaan kimia bagi penguraian garam tersebut apabila dipanaskan

[4 marks]

(a)	1. Lead (II) oxide// Lead (II) carbonate	1
	2. Nitric acid	1
	3. Correct formulae of reactants and products	1
	4. Balanced equation	1
	$2\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow 2\text{PbO} + 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$	

- (b) Diagram below shows a series of reactions involving salt P
Rajah di bawah menunjukkan satu siri tindak balas yang melibatkan garam P



Based on the diagram above, state the name of solid P and aqueous solution R. Describe briefly how to confirm the presence of anion in aqueous solution R

Berdasarkan rajah di atas, nyatakan nama bagi pepejal P dan larutan akueus R.
Huraikan secara ringkas bagaimana untuk mengesahkan kehadiran anion dalam larutan akueus R

[5 marks]

(b)	1. Solid P is copper (II) carbonate	1
	2. Solution R is copper (II) chloride	1
	3. Pour 5 cm ³ of solution R into a test tube. Add 2 cm ³ / a little dilute nitric acid/ sulphuric acid	1
	4. Follow by 2 cm ³ / a little silver nitrate solution	1
	5. White precipitate is formed	1

Set Pecutan Kimia 2024
Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

(c) Diagram below shows an egg that has been put into a container containing hydrochloric acid

Rajah di bawah menunjukkan sebiji telur yang dimasukkan dalam satu bekas yang mengandungi asid hidroklorik



J is the main compound in the eggshell which react with hydrochloric acid to produce water, compound L and gas M. Name the chemical reaction for the formation of compound J. Identify compound L and gas M

J merupakan sebatian utama dalam kulit telur yang bertindak balas dengan asid hidroklorik untuk menghasilkan air, sebatian L dan gas M. Namakan tindak balas kimia bagi penghasilan sebatian J. Kenal pasti sebatian L dan gas M

(3 marks)

(c)	1. Precipitation/ double decomposition reaction	1
	2. Compound L is calcium chloride	1
	3. Gas M is carbon dioxide	1

Disusun semula oleh: cikuhaus

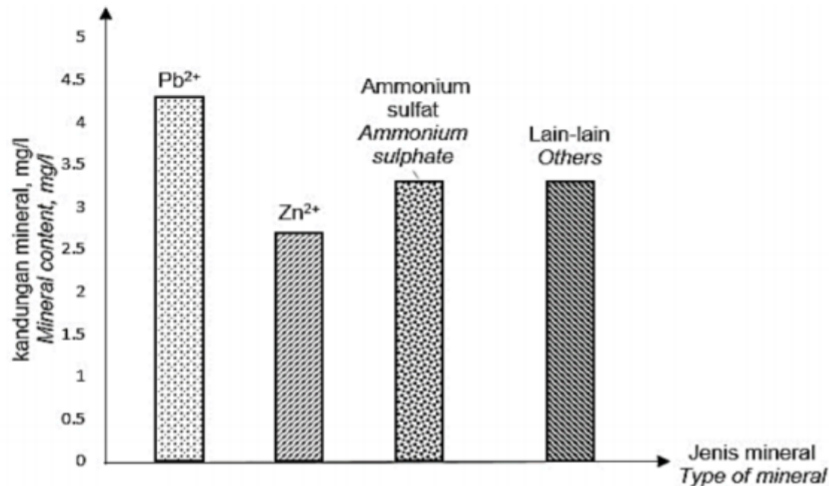
Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhaus>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23

This is a Free Document

Disusun semula oleh: cikuhaus
Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhaus>
Telegram: https://t.me/spmphysics_23

(d) Diagram below shows a graph of the type of mineral and its content in the water of tin
Rajah di bawah menunjukkan satu graf jenis mineral dan kandungannya dalam air lombong bijih timah Q



Q is a tin mine that has ceased to operate. Q located neat an agriculture area. Water from this mine is not safe to drink and smells bad because it contains heavy metals and fertilizer from agriculture areas as a result of leaching and sediment is formed.

In your opinion, why is the water smells bad and what is the name of the substance contained in the sediment.

How do you want to prove that the water contains that form the compound you specify in the sediment and verify the substance that causes the water to stink

Q adalah lombong bijih timah yang telah berhenti beroperasi. Q terletak berhampiran kawasan pertanian. Air daripada lombong ini tidak selamat untuk diminum dan berbau busuk kerana mengandungi logam berat dan mengandungi baja daripada kawasan pertanian akibat daripada proses larut lesap serta membentuk enapan.

Pada pendapat anda mengapakah air tersebut berbau busuk dan apakah nama bahan yang terkandung di dalam enapan tersebut. Bagaimanakah anda ingin membuktikan bahawa air tersebut mengandungi ion-ion sebatian seperti yang anda nyatakan di dalam enapan dan menentusahkan bahan yang menyebabkan air berbau busuk

(8 marks)

(d)	1. Ammonia gas is formed	1
	2. Sediment is lead (II) sulphate	1
	<u>Pb²⁺ ions</u>	
	3. Pour 5 cm ³ of the mine water into a test tube. Add 2 cm ³ / a little potassium (II) iodide solution	1
	4. Yellow precipitate is formed [shows that lead (II) ions is present]	1
	<u>NH₄⁺ ions</u>	
	5. Pour 5 cm ³ of the mine water into a test tube. Add few drops of Nessler reagent	1
	6. Brown precipitate is formed	
	<u>SO₄²⁻ ions</u>	1
	7. Pour 5 cm ³ of the mine water into a test tube. Add 2 cm ³ / a little of dilute hydrochloric acid/ nitric acid, follow by 2 cm ³ / a little of barium chloride solution/ barium nitrate solution	1
	8. White precipitate is formed	1

Disusun semula oleh: cikuhaus

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhaus>Telegram: https://t.me/spmphysics_23

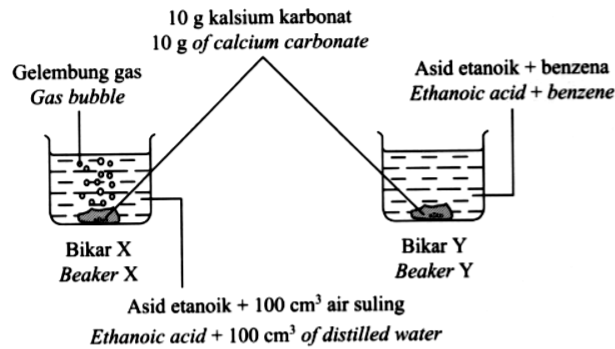
This is a Free Document

Disusun semula oleh: cikuhaus

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhaus>Telegram: https://t.me/spmphysics_23

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

Rajah 9.1 menunjukkan dua bikar berisi asid etanoik yang mengandungi kalsium karbonat.
Diagram 9.1 shows two beakers filled with ethanoic acid and contain calcium carbonate.



Rajah 9.1
Diagram 9.1

(a) Berdasarkan Rajah 9.1, terangkan perbezaan dalam pemerhatian daripada dua bikar tersebut.

Based on Diagram 9.1, explain the differences in the observations from the two beakers.

[4 markah]
[4 marks]

Bikar X / Beaker X Asid etanoik + air Ethanoic acid + water	Bikar Y / Beaker Y Asid etanoik + benzene Ethanoic acid + benzene
Asid etanoik mengion (dalam air) Ethanoic acid ionise (in water)	Asid etanoik tidak dapat mengion/ kekalkan sebagai molekul Ethanoic acid does not ionise/ remains as molecule
menghasilkan/ada ion hidrogen untuk menunjukkan sifat asid produces <i>hydrogen ion</i> / <i>hydrogen ion is present</i> to show <i>acidic properties</i>	tiada ion hidrogen / kekalkan sebagai molekul, maka tidak dapat menunjukkan sifat asid no hydrogen ion / <i>remains as molecule,</i> <i>hence unable to show</i> <i>acidic properties</i>
Ada tindak balas / gas karbon dioksida terhasil	Tiada tindak balas / tiada gas karbon dioksida
Reject: gelembung gas terhasil	Reject: tiada gelembung gas
Reaction occurs / carbon dioxide gas is released	No reaction / no carbon dioxide gas
Reject: gas bubbles formed	Reject: no gas bubble

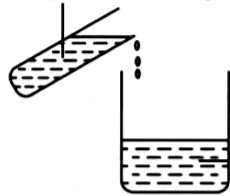
1+1

1

1

(b) Rajah 9.2 menunjukkan dua larutan.

Diagram 9.2 shows two solutions.

10 cm³ asid sulfurik 0.1 mol dm⁻³10 cm³ of 0.1 mol dm⁻³ sulphuric acid40 cm³ larutan natrium hidroksida 0.01 mol dm⁻³
40 cm³ of 0.01 mol dm⁻³ sodium hydroxide solutionRajah 9.2
Diagram 9.2

Asid sulfurik dituangkan sepenuhnya ke dalam bikar yang mengandungi larutan natrium hidroksida.

Sulphuric acid was completely poured into the beaker containing sodium hydroxide solution.

(i) Dengan menggunakan pendekatan stoikiometri, tentukan larutan yang berlebihan.

Using stoichiometric approach, determine which solution is in excess.

[6 markah]

[6 marks]

(ii) Terangkan **satu** cara untuk mengesahkan kehadiran larutan berlebihan yang dinyatakan di 11(b)(i).Explain **one** way to verify the presence of excess solution stated in 11(b)(i).

[2 markah]

[2 marks]

	Formula kimia bahan dan hasil tindak balas yang betul <i>Correct chemical formula for reactants and products</i> Persamaan kimia yang seimbang <i>Balanced chemical equation</i>	1 1
	Jawapan: $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$	
	Bilangan mol asid sulfurik <i>Number of mol of sulphuric acid</i>	
	Jawapan: Bil mol = $\frac{0.1 \times 10}{1000}$ // 0.001 (mol)	1
	Bilangan mol larutan natrium hidroksida <i>Number of mol of sodium hydroxide solution</i>	1
	Jawapan: Bil mol = $\frac{0.01 \times 40}{1000}$ // 0.0004 (mol)	
	0.0002 mol H ₂ SO ₄ bertindak balas dengan 0.0004 mol NaOH. <i>0.0002 mol H₂SO₄ reacts with 0.0004 mol NaOH.</i>	1
	H ₂ SO ₄ adalah berlebihan. <i>H₂SO₄ is in excess.</i>	1
	[Tindakan yang sesuai] [Pemerhatian yang sesuai dan inferens]	1 1
(b)(ii)	Contoh jawapan: Masukkan sekeping kertas litmus biru ke dalam bikar tersebut, kertas litmus biru bertukar menjadi merah menunjukkan campuran dalam bikar adalah bersifat asid <i>Insert a piece of blue litmus paper into the beaker, blue litmus paper turns red indicating the mixture in the beaker is acidic.</i>	

(c) Seorang murid hendak menyediakan satu larutan piawai untuk tujuan pentitratan. <i>A pupil wants to prepare a standard solution for the purpose of titration.</i>	<i>DEKAT IS UCIUC.</i> (c)(i) Larutan piawai ialah larutan yang kepekannya diketahui. <i>Standard solution is a solution with known concentration.</i>	1
(i) Nyatakan maksud larutan piawai. <i>State the meaning of standard solution.</i>	(c)(ii) $2.0 \times V_{\text{stok}} = 0.1 \times 100$ $V_{\text{stok}} = 5 \text{ cm}^3$ (<i>Reject tanpa unit</i>)	1 1
(ii) Anda dikehendaki menyediakan larutan piawai 100 cm ³ asid hidroklorik 0.1 mol dm ⁻³ daripada larutan stok 2.0 mol dm ⁻³ . Tentukan isi padu asid yang perlu digunakan daripada larutan stok. <i>You are required to prepare a standard solution 100 cm³ of 0.1 mol dm⁻³ hydrochloric acid from 2.0 mol dm⁻³ stock solution.</i> <i>Determine the volume of acid to be taken from the stock solution.</i>	(c)(iii) Langkah-langkah: 1. Ukur 5 cm³ asid hidroklorik dengan menggunakan pipet dan... ... pindahkan ke dalam kelalang volumetrik 100 cm³ . 2. Tambahkan air suling sehingga paras larutan menghampiri tanda senggatan. 3. Tambahkan air suling menggunakan penitis sehingga tanda senggatan. 4. Tutup dan telangkupkan kelalang volumetrik, goncang untuk mendapatkan larutan homogen .	1 1 1 1 1
(iii) Huraikan langkah-langkah untuk menyediakan larutan piawai yang disebut di 11(c)(ii). <i>Describe the steps to prepare the standard solution mentioned in 11(c)(ii).</i>	<i>Steps:</i> 1. Measure 5 cm³ hydrochloric acid using pipette and... ... transfer into a 100 cm³ volumetric flask . 2. Add distilled water until the solution level approaches the calibration mark. 3. Add distilled water using dropper until calibration mark. 4. Close and invert the volumetric flask, shake to obtain homogenous solution .	[2 markah] [2 marks] [5 markah] [5 marks]

Disusun semula oleh: cikuhaus

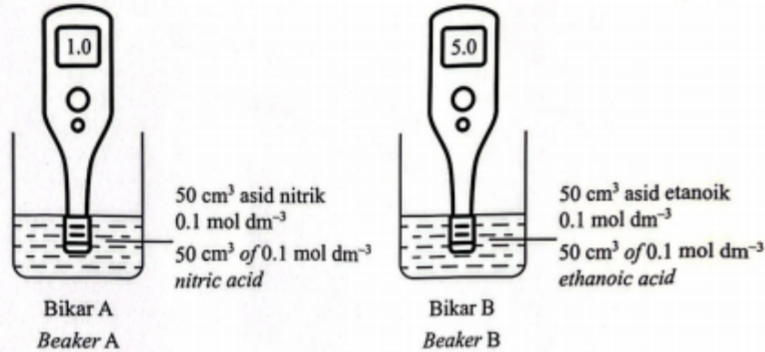
Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhaus>Telegram: https://t.me/spmphysics_23

This is a Free Document

Disusun semula oleh: cikuhaus

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhaus>Telegram: https://t.me/spmphysics_23

- (a) Rajah 10.1 menunjukkan nilai pH larutan apabila seorang murid memasukkan meter pH ke dalam dua bikar yang mengandungi asid yang mempunyai kepekatan yang sama.
Diagram 10.1 shows the pH value of solution when a student dipped pH meter into two beakers containing acid of the same concentration.

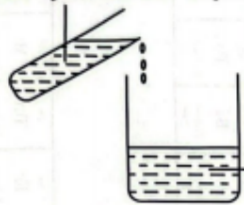


- (i) Nyatakan maksud pH.
State the meaning of pH. [1 markah]
[1 mark]
- (ii) Berdasarkan Rajah 10.1, terangkan mengapa nilai pH berbeza antara larutan dalam Bikar A dan Bikar B walaupun kepekatan asid adalah sama.
Based on Diagram 10.1, explain why the pH value of the solution in Beaker A and Beaker B are different despite having the same concentration of acid. [4 markah]
[4 marks]

11 a) i)	pH merupakan suatu pengukuran logaritma ke atas kepekatan ion hidrogen yang terkandung di dalam suatu larutan akueus . <i>pH is a logarithmic measure of the concentration of hydrogen ions in an aqueous solution.</i>	1
	Asid nitrik mengion lengkap dalam air ... <i>Nitric acid ionise completely in water...</i>	1
	Asid etanoik mengion separa dalam air ... <i>Ethanoic acid ionise partially in water...</i>	1
a) ii)	...menghasilkan kepekatan ion hidrogen yang (lebih) tinggi... ...menghasilkan kepekatan ion hidrogen yang (lebih) rendah... <i>...produce high(er) concentration of hydrogen ion... ...produce low(er) concentration of hydrogen ion...</i> // Bikar A mengandungi kepekatan ion hidrogen yang lebih tinggi berbanding bikar B. <i>Beaker A contains higher concentration of hydrogen ion compared to beaker B.</i>	1
	Kepekatan ion hidrogen yang lebih tinggi menghasilkan nilai pH yang lebih rendah. <i>Higher concentration of hydrogen ion produces lower pH value.</i>	1

(b) Rajah 10.2 menunjukkan dua larutan.

Diagram 10.2 shows two solutions.

10 cm³ asid sulfurik 0.1 mol dm⁻³10 cm³ of 0.1 mol dm⁻³ sulphuric acid80 cm³ larutan natrium hidroksida 0.01 mol dm⁻³80 cm³ of 0.01 mol dm⁻³ sodium hydroxide solution

Rajah 10.2

Diagram 10.2

Semua asid sulfurik dituangkan ke dalam bikar yang mengandungi larutan natrium hidroksida.

All sulphuric acid is poured into the beaker containing sodium hydroxide solution.

(i) Dengan menggunakan pendekatan stoikiometri, tentukan larutan yang berlebihan.

Using stoichiometric approach, determine which solution is in excess.

[6 markah]

[6 marks]

(ii) Terangkan satu cara untuk mengesahkan kehadiran larutan berlebihan yang dinyatakan di 11(b)(i).

Explain one way to verify the presence of excess solution stated in 11(b)(i).

[2 markah]

[2 marks]

	Formula kimia bahan dan hasil tindak balas yang betul <i>Correct chemical formula for reactants and products</i>	1
	Persamaan kimia yang seimbang <i>Balanced chemical equation</i>	1
	Jawapan: $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$	
	Bilangan mol asid sulfurik <i>Number of mol of sulphuric acid</i>	
	Jawapan: Bil mol = $\frac{0.1 \times 10}{1000}$ // 0.0010 (mol)	1
b) i)	Bilangan mol larutan natrium hidroksida <i>Number of mol of sodium hydroxide solution</i>	
	Jawapan: Bil mol = $\frac{0.01 \times 80}{1000}$ // 0.0008 (mol)	1
	0.0010 mol H ₂ SO ₄ bertindak balas dengan 0.0005 mol NaOH. <i>0.0010 mol H₂SO₄ reacts with 0.0005 mol NaOH.</i>	1
	NaOH adalah berlebihan. <i>NaOH is in excess.</i>	1
	[Tindakan yang sesuai] [Pemerhatian yang sesuai dan inferens]	1
		1
b) ii)	Contoh jawapan: Masukkan sekeping kertas litmus merah ke dalam bikar tersebut, kertas litmus merah bertukar menjadi biru menunjukkan campuran dalam bikar adalah bersifat alkali <i>Insert a piece of red litmus paper into the beaker, red litmus paper turns blue indicating the mixture in the beaker is alkaline.</i>	

- (c) Asid sulfurik boleh digunakan untuk menghasilkan garam kuprum(II) sulfat. Dengan menamakan satu bahan yang diperlukan untuk bertindak balas dengan asid sulfurik, huraikan langkah-langkah untuk menghasilkan garam kuprum(II) sulfat di makmal sekolah.
- Sulphuric acid can be used to produce copper(II) sulphate salt. By naming a substance needed to react with sulphuric acid, describe the steps to produce copper(II) sulphate salt in school laboratory.*

[7 markah]

[7 marks]

	<p>Bahan: kuprum(II) oksida / kuprum(II) karbonat <i>Substance: copper(II) oxide / copper(II) carbonate</i></p> <p><i>Reject: kuprum / copper</i></p> <p>Langkah-langkah:</p>	1
	1. Tuangkan [20-50] cm³ [1.0-2.0] mol dm⁻³ asid sulfurik ke dalam sebuah bikar. Panaskan asid.	1
	2. Tambahkan kuprum(II) oksida sehingga terdapat serbuk yang tidak larut.	1
	3. Kacaukan larutan.	1
	4. Turaskan larutan/ serbuk kuprum(II) oksida (yang berlebihan daripada campuran itu).	1
	5. Panaskan hasil turasan itu dalam mangkuk penyejat sehingga memperoleh larutan garam yang tepu/ 1/3 isipadu larutan garam.	1
c)	6. Biarkan larutan (tepu) menyejuk (untuk membentuk hablur garam).	1
	1. <i>Pour [20-50] cm³ of [1.0-2.0] mol dm⁻³ sulphuric acid, into a beaker. Heat the acid.</i>	
	2. <i>Add copper(II) oxide until there is undissolved powder.</i>	
	3. <i>Stir the solution.</i>	
	4. <i>Filter the solution/ (excess) copper(II) oxide (from the mixture).</i>	
	5. <i>Heat the filtrate in an evaporating dish until a saturated salt solution / 1/3 volume of solution is obtained.</i>	
	6. <i>Allow (saturated) solution to cool (to form salt crystals).</i>	