

4541/3
Chemistry
Kertas 3
1 1/2 jam

Nama :
Kelas :

Logo Sekolah

Nama Sekolah

UJIAN DIAGNOSTIK 2

CHEMISTRY

Kertas 3

Satu jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis **nama** dan **tingkatan** anda pada ruangan yang disediakan di atas.
2. Kertas soalan ini adalah dalam **dwibahasa**.
3. Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Inggeris.

Untuk kegunaan pemeriksa sahaja		
Soalan	Markah Penuh	Markah diperolehi
1	33	
2	17	
Jumlah	50	

Kertas soalan ini mengandungi 11 halaman bercetak

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. This question paper consists of two questions: **Question 1** and **Question 2**.
*Kertas soalan ini mengandungi dua soalan: **Soalan 1** dan **Soalan 2**.*
2. Answer **all** questions. Write your answers for **Question 1** in the spaces provided in this question paper.
*Jawab **semua** soalan. Tulis jawapan anda bagi **Soalan 1** pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.*
3. Write your answers for **Question 2** on the 'helaian tambahan' provided by the invigilators. You may use equations, diagrams, tables, graphs and other suitable methods to explain your answers.
*Tulis jawapan anda bagi **Soalan 2** dalam helaian tambahan yang dibekalkan oleh pengawas peperiksaan. Anda boleh menggunakan persamaan, rajah, jadual, graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda.*
4. Show your working, it may help you to get marks.
Tunjukkan kerja mengira, ini membantu anda mendapatkan markah.
5. The diagrams in the questions are not drawn to scale unless stated.
Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
6. The marks allocated for each question or sub-part of a question are shown in brackets.
Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.
7. If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.
Jika anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baharu.
8. You may use a non-programmable scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.
9. You are advised to spend 45 minutes to answer Question 1 and 45 minutes for Question 2.
Anda dinasihati supaya mengambil masa 45 minit untuk menjawab Soalan 1 dan 45 minit untuk Soalan 2.
10. Tie the 'helaian tambahan' together with this question paper and hand in to the invigilator at the end of the examination.
Ikat helaian tambahan bersama-sama kertas soalan ini dan serahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.

Answer **all** question
 Jawab **semua** soalan

For
 Examiner's
 Use

1. A student wants to prepare soluble salt through neutralisation reaction between acid and alkaline. Volume of hydrochloric acid, HCl 2.0 mol dm^{-3} needed to neutralise 25.0 cm^3 sodium hydroxide solution 2.0 mol dm^{-3} is determined by titration method using phenolphthalein as an indicator. The titration is repeated twice. The results are shown in Table 1.1 and Table 1.2

Seorang pelajar hendak menyediakan garam terlarutkan melalui tindak balas peneutralan antara asid dan alkali. Isipadu asid hidroklorik, HCl 2.0 mol dm^{-3} yang diperlukan untuk meneutralkan 25.0 cm^3 larutan natrium hidroksida, NaOH 2.0 mol dm^{-3} ditentukan melalui kaedah pentitratan menggunakan fenolftalein sebagai penunjuk. Titratan diulang sebanyak dua kali. Keputusan yang diperolehi ditunjukkan dalam Jadual 1.1 dan Jadual 1.2

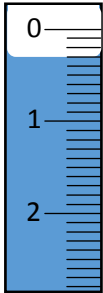
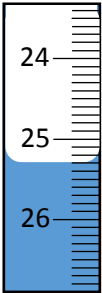
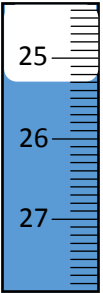
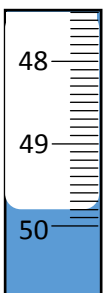
Set Set	Initial burette reading <i>Bacaan awal buret</i>	Final burette reading <i>Bacaan akhir buret</i>
I		
II		

Table 1.1
 Jadual 1.1

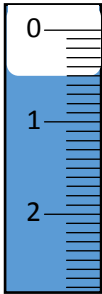
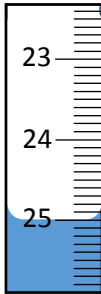
Set Set	Initial burette reading <i>Bacaan awal buret</i>	Final burette reading <i>Bacaan akhir buret</i>
III	 <p style="text-align: center;">.....</p>	 <p style="text-align: center;">.....</p>

Table 1.2
Jadual 1.2

For
Examiner's
Use

- (a) (i) Record the burette readings in the space provided in Table 1.1 on page 3 and Table 1.2 on page 4.

Catat bacaan buret pada ruang yang disediakan dalam Jadual 1.1 pada halaman 3 dan Jadual 1.2 pada halaman 4.

[3 marks]

[3 markah]

1(a)(i)

3

- (ii) Construct a table to record the initial burette readings, final burette readings and volume of hydrochloric acid in Set I, Set II and Set III.

Bina satu jadual untuk merekod bacaan awal buret, bacaan akhir buret dan isipadu asid hidroklorik dalam Set I, Set II dan Set III.

[3 marks]

[3 markah]

1(a)(ii)

3

- (b) Calculate the average volume of hydrochloric acid, $\text{HCl } 2.0 \text{ mol dm}^{-3}$ needed to neutralise 25.0 cm^3 of 2.0 mol dm^{-3} sodium hydroxide, NaOH solution.

Hitungkan isipadu purata asid hidroklorik, $\text{HCl } 2.0 \text{ mol dm}^{-3}$ yang diperlukan untuk meneutralkan 25.0 cm^3 larutan natrium hidroksida, $\text{NaOH } 2.0 \text{ mol dm}^{-3}$

For
Examiner's
Use

[3 marks]
[3 markah]

1(b)

3

- (c) Predict the colour change of sodium hydroxide solution when the end point of titration reached.

Ramalkan perubahan warna larutan natrium hidroksida apabila takat akhir pentitratan dicapai.

.....

[3 marks]
[3 markah]

1(c)

3

- (d) Diagram 1.3 shows three sets, Set I, Set II and Set III of the apparatus set up to prepare soluble salts through reaction between acid and metal oxide.

Rajah 1.3 menunjukkan tiga set, Set I, Set II dan Set III, susunan radas penyediaan garam terlarutkan melalui tindak balas antara asid dan oksida logam.

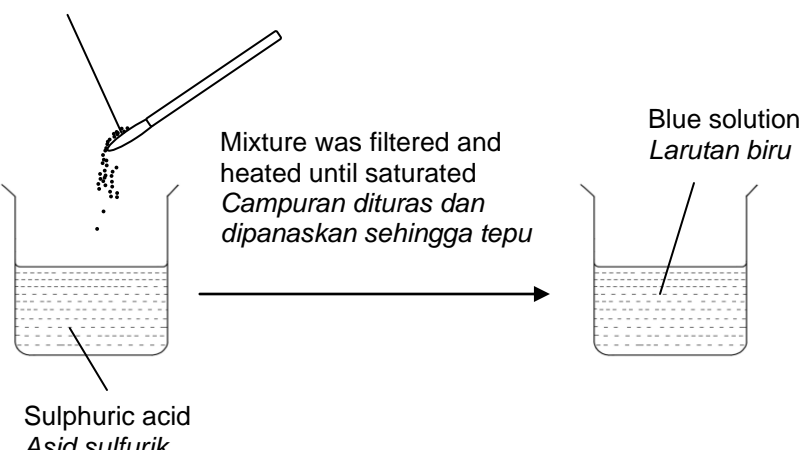
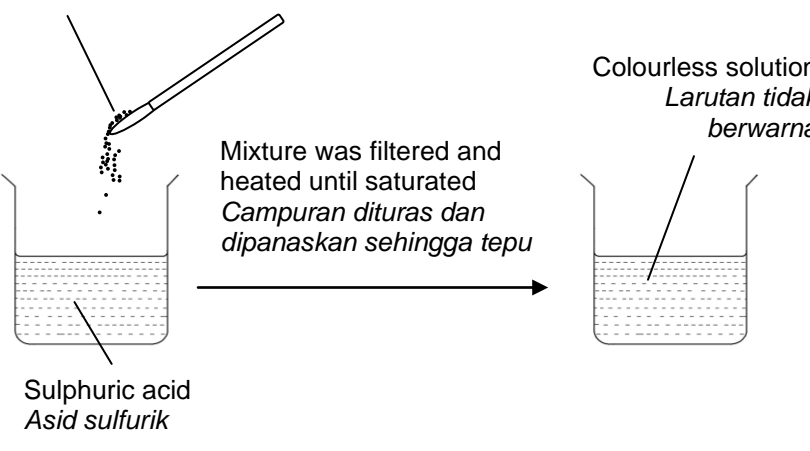
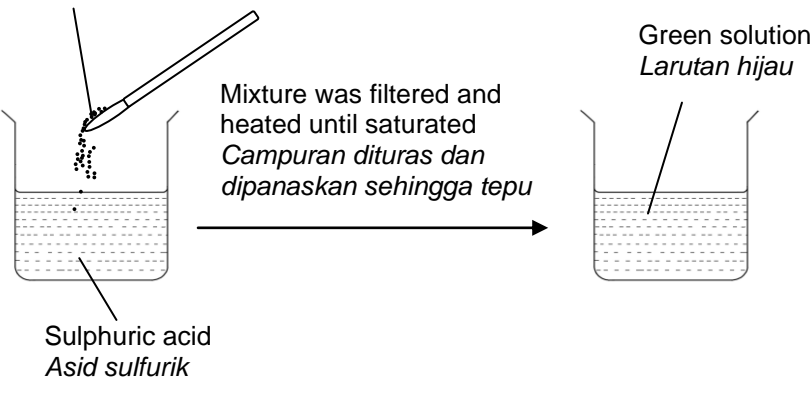
Set Set	Apparatus set-up <i>Susunan radas</i>
I	<p>Excess copper(II) oxide <i>Kuprum(II) oksida berlebihan</i></p>  <p>Mixture was filtered and heated until saturated <i>Campuran dituras dan dipanaskan sehingga tepu</i></p> <p>Sulphuric acid <i>Asid sulfurik</i></p> <p>Blue solution <i>Larutan biru</i></p>
II	<p>Excess magnesium oxide <i>Magnesium oksida berlebihan</i></p>  <p>Mixture was filtered and heated until saturated <i>Campuran dituras dan dipanaskan sehingga tepu</i></p> <p>Sulphuric acid <i>Asid sulfurik</i></p> <p>Colourless solution <i>Larutan tidak berwarna</i></p>
III	<p>Excess iron(II) oxide <i>Ferum(II) oksida berlebihan</i></p>  <p>Mixture was filtered and heated until saturated <i>Campuran dituras dan dipanaskan sehingga tepu</i></p> <p>Sulphuric acid <i>Asid sulfurik</i></p> <p>Green solution <i>Larutan hijau</i></p>

Diagram 1.3
Rajah 1.3

For this experiment, state
Bagi eksperimen ini, nyatakan

For
Examiner's
Use

(i) The manipulated variable
Pembolehubah dimanipulasikan

.....

(ii) The responding variable
Pembolehubah bergerak balas

.....

(iii) The constant variable.
Pembolehubah dimalarkan.

.....

[3 marks]
[3 markah]

1(d)

3

(e) State one hypothesis for this experiment.
Nyatakan satu hipotesis bagi eksperimen ini.

.....

.....

[3 marks]
[3 markah]

1(e)

3

- (f) Based on Diagram 1.3, state one observation and one related inference for each set of experiment in Table 1.4
Berdasarkan Rajah 1.3, nyatakan satu pemerhatian dan satu inferens yang berkaitan bagi setiap set eksperimen dalam Jadual 1.4

For
Examiner's
Use

Set Set	Observation Pemerhatian	Inference Inferens
I		
II		
III		

Table 1.4
Jadual 1.4

[6 marks]
[6 markah]

1 (f)

6	

- (g) State the operational definition of soluble salt for Set I.
Nyatakan definisi secara operasi bagi garam terlarutkan bagi Set I.

.....

[3 marks]
[3 markah]

1 (g)

3	

- (h) If the saturated solution is left to cool at room temperature, under running tap water and using ice cubes, state the relationship between temperature and the time taken for salts crystal to form.
Jika larutan tepu yang terhasil dibiarkan sejuk pada suhu bilik, di bawah aliran air paip dan menggunakan ketulan-ketulan ais, nyatakan hubungan antara suhu dengan masa yang diambil untuk hablur garam terbentuk.

.....

[3 marks]
[3 markah]

1 (h)

3	

- (i) The following is a list of soluble salt:
Berikut adalah senarai beberapa garam terlarutkan:

Potassium sulphate <i>Kalium sulfat</i>	Copper(II) chloride <i>Kuprum(II) klorida</i>
Magnesium nitrate <i>Magnesium nitrat</i>	Ammonium nitrate <i>Ammonium nitrat</i>

Classify the soluble salts based on the type of preparation reaction of the salts.
Kelaskan garam-garam terlarutkan ini mengikut jenis tindak balas penyediaan garam berkenaan.

Neutralisation reaction between acid and alkali <i>Tindak balas peneutralan antara asid dan alkali</i>	Reaction between acid and metal oxide <i>Tindak balas antara asid dan oksida logam</i>

[3 marks]
 [3 markah]

For
 Examiner's
 Use

1(i)

3

- 2 Photograph 2.1 shows the difference in size of pureed bread that is not mixed with yeast and pureed bread that has been mixed with yeast.

Gambar foto 2.1 menunjukkan perbezaan saiz roti puri yang tidak dicampurkan dengan yis dan roti puri yang telah dicampurkan dengan yis.



Pureed bread that is not mixed with yeast
Roti puri yang tidak dicampurkan yis



Pureed bread that has been mixed with yeast
Roti puri yang ditambah yis

Photograph 2.1
Gambar foto 2.1

Yeast contains the zimase enzyme which acts as catalyst to speed up the formation of air spaces in the dough causing the pureed bread to expand. Without yeast the pureed bread will look flat.

Yis mengandungi enzim zimase yang bertindak sebagai mangkin untuk mempercepatkan pembentukan ruang-ruang udara dalam doh menyebabkan roti puri menjadi kembang. Tanpa yis roti puri akan kelihatan leper.

Referring to above situation, plan a laboratory experiment to study the effect of catalyst on the rate of reaction.

Merujuk kepada situasi di atas, rancang satu eksperimen makmal untuk mengkaji kesan mangkin ke atas kadar tindak balas.

Your planning should include the following aspects:

Perancangan anda hendaklah mengandungi aspek-aspek berikut:

- (a) Problem statement
Penyataan masalah
- (b) All the variables
Semua pembolehubah
- (c) Statement of the hypothesis
Penyataan hipotesis
- (d) List of materials and apparatus
Senarai bahan dan radas

- (e) Procedure for the experiment
Prosedur eksperimen

- (f) Tabulation of data
Penjadualan data

[17 marks]
[17 markah]

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT