

Nama	
Kelas	

Kimia
Ujian Amali Sains
2023
45 minit

LENCANA SEKOLAH

SEKOLAH MENENGAH

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM
TAHUN 2023
UJIAN AMALI SAINS (KIMIA)
TINGKATAN 5

45 Minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU
DO NOT OPEN THIS QUESTION PAPER UNTIL YOU ARE TOLD TO DO SO

Arahan:

Jawab semua soalan.

Anda tidak dibenarkan bekerja dengan alat radas bagi 5 minit yang pertama. Tempoh ini hendaklah digunakan untuk menyemak senarai radas, membaca soalan dan merancang kerja.

Rekodkan semua pemerhatian dan kesimpulan anda di ruang yang disediakan. Anda boleh menyerahkan kertas jawapan dan kertas graf tambahan jika perlu.

Langkah penting dalam kerja mengira hendaklah ditunjukkan.

Kalkulator saintifik boleh digunakan.

Anda dinasihati supaya mengambil masa 40 minit untuk menjawab soalan.

Untuk kegunaan pemeriksa			
Mata pelajaran	Soalan	Markah penuh	Markah diperolehi
KIMIA	1	15	
	Jumlah	15	

Kertas soalan ini mengandungi **6** halaman bercetak.

Prepared by,

Checked by,

Certified by,

.....

.....

.....

GURU KIMIA

KETUA PANITIA KIMIA

GURU KANAN SAINS & MATH

ARAHAN / INSTRUCTION:

Anda tidak dibenarkan bekerja dengan radas bagi lima minit pertama. Tempoh ini hendaklah digunakan untuk **menyemak senarai radas, membaca soalan dan merancang eksperimen yang akan anda jalankan.**

Tandakan (√) pada ruangan kotak yang disediakan untuk menyemak bahan dan radas yang disediakan dan dibekalkan.

*You are not allowed to work with the apparatus for first five minutes. During this period is used to **check the list of apparatus, reading of question and planning of experiment that will be conducted.***

Mark (√) on the provided box to check the material and apparatus that are provided and prepared.

Bil	Radas / Bahan	Kuantiti	Tandakan (√)
1.	Botol mengandungi air suling <i>Bottle containing distilled water</i>	1	()
2.	Bikar 250 cm ³ berisi asid hidroklorik 2.0 mol dm ⁻³ <i>250 cm³ beaker containing 2.0 mol dm⁻³ hydrochloric acid</i>	1	()
3.	Pita Magnesium 3 cm <i>Magnesium ribbon 3cm</i>	3 unit	()
4.	Bikar 100 cm ³ berlabel Set I, Set II, dan Set III <i>100 cm³ beaker labelled Set I, Set II, and Set III</i>	3	()
5.	Silinder penyukat 50cm ³ / 50 cm ³ <i>Measuring cylinder</i>	1	()
6.	Silinder penyukat 25cm ³ / 25 cm ³ <i>Measuring cylinder</i>	1	()
7.	Jam randik/ <i>stopwatch</i>	1	()
8.	Rod kaca / <i>Glass rod</i>	1	()
9.	Penitis / <i>dropper</i>	1	()

JAWAB SEMUA SOALAN / ANSWER ALL QUESTION

Salah satu faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas ialah kepekatan larutan bahan tindak balas.

One of the factors affecting the rate of reaction is the concentration of reactant's solution.

Bahagian A / Part A:

Anda diberkalkan dengan asid hidroklorik, HCl 2.0 mol dm⁻³. Daripada asid yang dbekalkan ini, anda dikehendaki menyediakan tiga larutan asid hidroklorik, HCl dengan kepekatan yang berbeza melalui kaedah pencairan dengan merujuk kepada Jadual 1. Gunakan formula yang diberikan dan data yang diperolehi untuk menghitung kepekatan asid hidroklorik yang dicairkan. Lengkapkan Jadual 1.

You are supplied with 2.0 mol dm⁻³ hydrochloric acid, HCl. From the supplied hydrochloric acid, you are required to prepare three hydrochloric acid, HCl solutions with different concentrations through dilution method by referring to Table 1. Use the formula given and the data obtained to calculate the concentration of the diluted hydrochloric acid. Complete the Table 1.

Set Eksperimen / Experiment sets	I	II	III
Isipadu asid hidroklorik, HCl 2.0 mol dm ⁻³ , V ₁ (cm ³) <i>Volume of hydrochloric acid 2.0 mol dm⁻³, V₁ (cm³)</i>	45.0	35.0	25.0
Isipadu asid air suling (cm ³) <i>Volume of distilled water (cm³)</i>	5.0	15.0	25.0
Jumlah isipadu campuran, V ₂ (cm ³) <i>Total volume of mixture, V₂ (cm³)</i>	50.0	50.0	50.0
Kepekatan asid hidroklorik, HCl sebelum pencairan, M ₁ (mol dm ⁻³) <i>Concentration of hydrochloric acid before dilution M₁ (mol dm⁻³)</i>	2.0	2.0	2.0
Kepekatan asid hidroklorik, HCl selepas pencairan, M ₂ (mol dm ⁻³) <i>Concentration of hydrochloric acid after dilution M₂ (mol dm⁻³)</i> Formula: $M_2 = \frac{M_1 V_1}{V_2}$			

Jadual 1 / Table 1

Langkah-langkah pencairan, / Steps of dilution,

- i. Dengan menggunakan silinder penyukat, sukut 45.0 cm³ asid hidroklorik, HCl 2.0 mol dm⁻³ dan tuang ke dalam bikar 100 cm³ berlabel SET I.
By using measuring cylinder, measure 45.0 cm³ hydrochloric acid, HCl 2.0 mol dm⁻³ and pour it into a 100 cm³ beaker labelled SET I.
- ii. Dengan menggunakan silinder penyukat, sukut 5.0 cm³ air suling dan tuang ke dalam bikar berlabel SET I yang mengandungi asid hidroklorik.
By using measuring cylinder, measure 5.0 cm³ distilled water and pour it into beaker labelled SET I containing hydrochloric acid.
- iii. Kacau campuran larutan dengan menggunakan rod kaca.
Stir the mixture of solution by using a glass rod.
- iv. Larutan yang disediakan akan digunakan untuk Bahagian B.
The solution prepared will be use for part B.

Dengan menggunakan Jadual 1, ulang langkah-langkah pencairan untuk menyediakan larutan-larutan bagi

SET II dan SET III.

By using Table 1, repeat steps of dilution to prepare for SET II and SET III.

- a. Hitung kepekatan asid hidroklorik M_2 selepas pencairan dalam Jadual 1 dengan menggunakan formula yang diberikan.

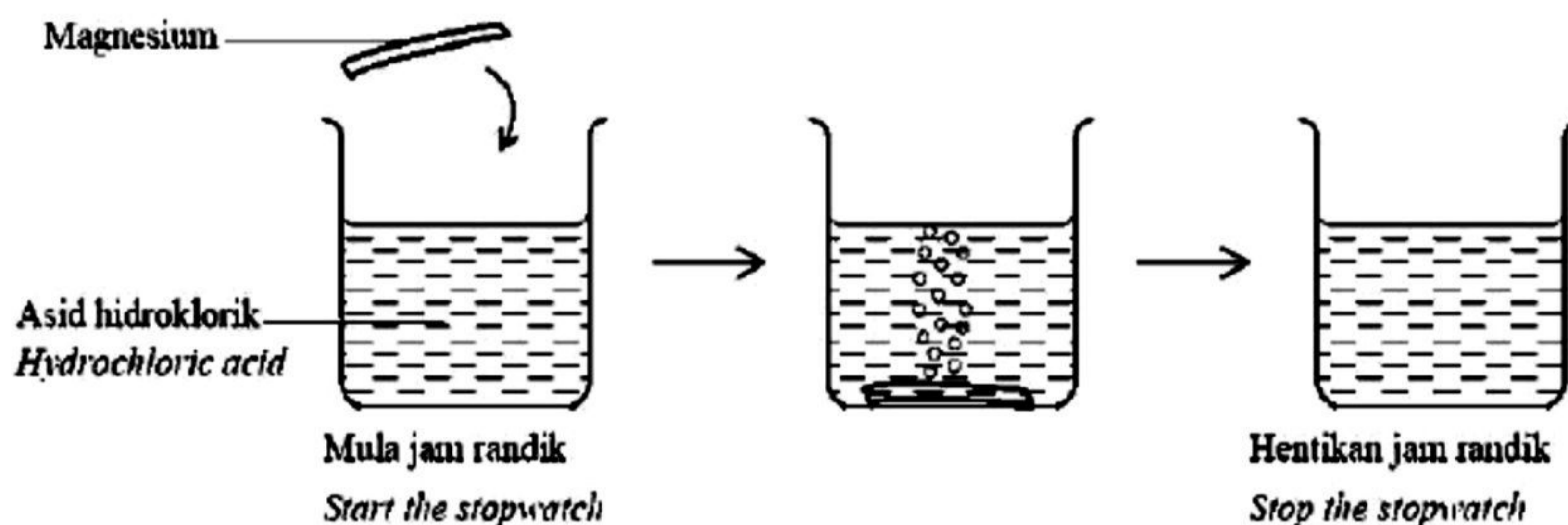
Calculate the concentration of hydrochloric acid M_2 after dilution in Table 1 by using the formula given.

[2 markah]

Bahagian B/ Part B

Rajah 1 menunjukkan susunan radas bagi menentukan kadar tindak balas antara magnesium dengan asid hidroklorik.

Diagram 1 shows apparatus set up to determine the rate of reaction between magnesium and hydrochloric acid.



Rajah 1 / Diagram 1

Berikut adalah langkah-langkah eksperimen:

This following is the experimental steps:

- i. Masukkan 3 cm pita magnesium ke dalam asid hidroklorik ke dalam bikar berlabel SET I dan dengan serta merta mulakan jam randik.
Put 3 cm of magnesium ribbon into hydrochloric acid in the beaker labelled SET I and immediately start the stopwatch.
- ii. Hentikan jam randik sebaik sahaja tindak balas itu lengkap.
Stop the stopwatch once the reaction has completed.
- iii. Rekod masa yang diambil dalam Jadual 2.
Record the time taken in Table 2.
- iv. Ulang langkah (i) hingga (iii) untuk SET II dan SET III.
Repeat steps (i) to (iii) for SET II and SET III.

Keputusan:

Result:

Set Eksperimen / <i>Set Experiment</i>	I	II	III
Masa yang diambil untuk tindak balas lengkap (s) <i>Time take for completed reaction (s)</i>			

Jadual 2 / *Table 2*

(a) Rekod masa pada ruang yang di sediakan di dalam Jadual 2.

Record the time taken in the space provided in Table 2.

[2 markah]

(b) (i) Nyatakan satu pemerhatian di dalam eksperimen.

State one observation in the experiment.

.....

[1 markah]

(ii) Nyatakan inferens bagi jawapan anda di (b) (i)

State the inference for your answer in (b) (i)

.....

[1 markah]

(c) Bagi eksperimen ini, nyatakan / *For this experiment, state the*

(i) Pemboleh ubah di manipulasikan / *Manipulated variable*

.....

(ii) Pemboleh ubah bergerak balas / *Responding variable*

.....

(iii) Pemboleh ubah dimalarkan / *Fixed variable*

..... [3 markah]

(d) Nyatakan satu hipotesis bagi eksperimen ini. / *State one hypothesis for this experiment.*

.....
.....

[2 markah]

(e) Ramalkan pemerhatian bagi eksperimen SET I jika logam magnesium digantikan dengan jalur kuprum
Terangkan jawapan anda.

Predict the observation for experiment SET I if the magnesium ribbon is replaced by copper strip. Explain your answer.

.....

..... [2 markah]

(h) Nyatakan definisi secara operasi bagi kadar tindak balas.

State the operational definition for the rate of reaction..

.....
.....

[2 markah]

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER