

Nama :

Kelas :



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MENENGAH MALAYSIA
CAWANGAN NEGERI SEMBILAN**

**PROGRAM PENINGKATAN AKADEMIK TINGKATAN 5
SEKOLAH-SEKOLAH NEGERI SEMBILAN 2023**

4541/3

UJIAN AMALI SAINS - KIMIA

Okt/Nov 2023

$\frac{3}{4}$ jam

Empat puluh lima minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tulis nama dan kelas anda pada ruang yang disediakan.*
2. *Jawapan hendaklah ditulis pada ruang jawapan yang disediakan di dalam kertas peperiksaan ini.*
3. *Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
4. *Jawapan boleh ditulis dalam Bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.*
5. *Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.*
6. *Kerja mengira anda mesti ditunjukkan.*
7. *Calon diberi masa lima minit untuk menyemak radas dan bahan yang disediakan sebelum menjalankan ujian amali.*
8. *Kertas peperiksaan ini hendaklah diserahkan kepada pengawas amali pada akhir peperiksaan.*

| Untuk Kegunaan Pemeriksa | | |
|--------------------------|--------------|------------------|
| Kod Pemeriksa: | | |
| Soalan | Markah Penuh | Markah Diperoleh |
| 1 | 15 | |
| Jumlah | | |

KERTAS KIMIA AMALI 4541/3

Kertas soalan ini mengandungi 8 halaman bercetak

**SENARAI SEMAK CALON
CANDIDATES CHECK LIST**

ARAHAN

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 dijalankan.

Tandakan (/) pada ruangan kotak yang disediakan untu menyemak bahan dan radas yang disediakan dan dibekalkan.

INSTRUCTION

You are not allowed to work with apparatus in first five minutes. This period is used to check the apparatus list, read the question and plan the experiment which will carry out.

Mark (/) in the box provided to check the materials and apparatus prepared and supplied.

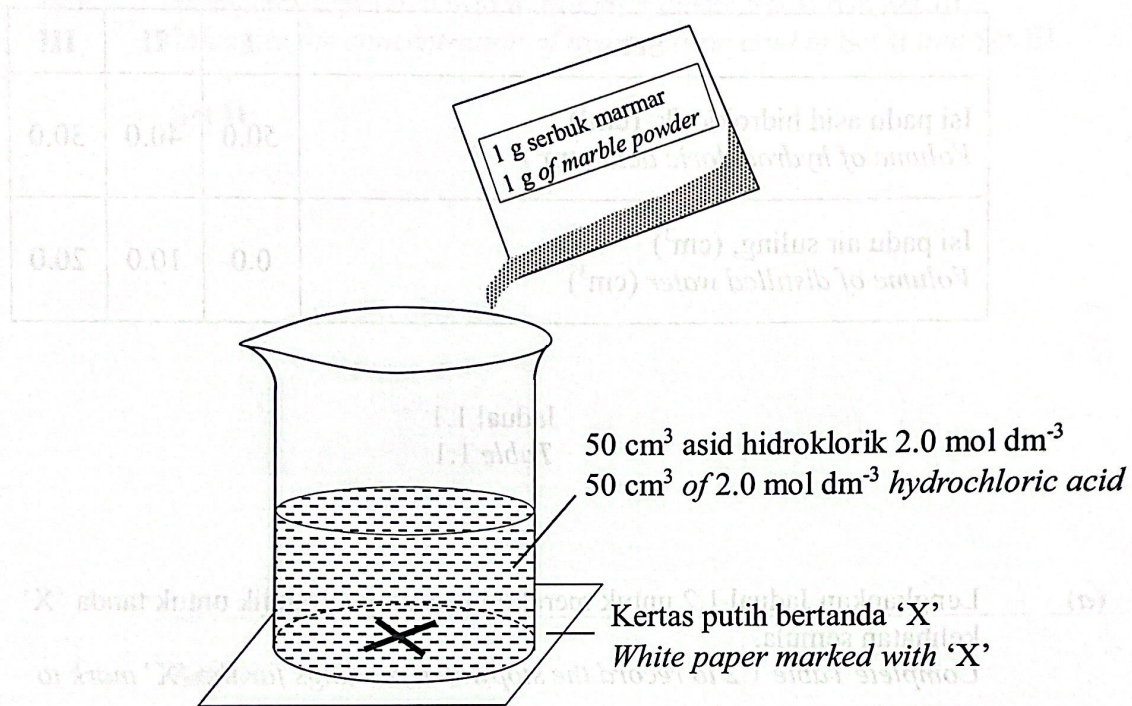
| Bil No | Radas / Bahan Apparatus / Material | Kuantiti Quantity | Ya (/) / Tidak (X) Yes (/) / No (X) |
|-------------------|---|------------------------------|--|
| 1 | Jam randik analog <i>Analogue stopwatch</i> | 1 | () |
| 2 | Silinder penyukat 50 cm ³ <i>50 cm³ measuring cylinder</i> | 2 | () |
| 3 | Bikar 100 cm ³ <i>100 cm³ beaker</i> | 3 | () |
| 4 | Penitis <i>Dropper</i> | 2 | () |
| 5 | Tuala putih <i>White towel</i> | 1 | () |
| 6 | Kertas putih bertanda 'X' <i>White paper marked 'X'</i> | 3 | () |
| 7 | Bungkusan berisi serbuk yang berlabel '1 g serbuk marmar' <i>Plastic packet containing powder labelled '1 g marble powder'</i> | 3 bungkus | () |
| 8 | 150 cm ³ asid hidroklorik 2.0 mol dm ⁻³ di dalam bikar <i>150 cm³ of 2.0 mol dm⁻³ hydrochloric acid in a beaker</i> | 150 cm ³ | () |
| 9 | Air suling <i>Distilled water</i> | 1 | () |
| 10 | Pelutup muka <i>Face mask</i> | 1 | () |

Jawab semua soalan

Answer all questions

Rajah 1 menunjukkan susunan radas bagi Set I untuk menentukan satu faktor ke atas kadar tindak balas.

Diagram 1 shows apparatus set-up for Set I to determine a factor of rate of reaction.



Rajah 1
Diagram 1

Berikut adalah langkah – langkah eksperimen:

The following is the experimental steps:

- Masukkan 50 cm³ asid hidroklorik 2.0 mol dm⁻³ ke dalam sebuah bikar.
Pour 50 cm³ of 2.0 mol dm⁻³ hydrochloric acid into a beaker.
- Letakkan bikar tersebut di atas kertas yang bertanda 'X'.
Place the beaker on a paper marked with 'X'.
- Tambahkan 1 g serbuk marmar ke dalam bikar dan pada masa yang sama, mulakan jam randik.
Add 1 g of marble powder into the beaker and at the same time start the stopwatch.
- Catat masa yang diambil untuk tanda 'X' mula kelihatan semula.
Record the time taken for the 'X' mark to reappear.

5. Ulang eksperimen dengan menggunakan asid hidroklorik 2.0 mol dm^{-3} yang telah dicairkan dengan air suling bagi Set II dan Set III seperti dalam Jadual 1.1.

Repeat the experiment using 2.0 mol dm^{-3} of hydrochloric acid which is diluted with distilled water for Set II and Set III as shown in Table 1.1.

| Set | I | II | III |
|---|------|------|------|
| Isi padu asid hidroklorik, (cm^3) <i>Volume of hydrochloric acid (cm^3)</i> | 50.0 | 40.0 | 30.0 |
| Isi padu air suling, (cm^3) <i>Volume of distilled water (cm^3)</i> | 0.0 | 10.0 | 20.0 |

Jadual 1.1

Table 1.1

- (a) Lengkapkan Jadual 1.2 untuk merekod bacaan jam randik untuk tanda 'X' kelihatan semula.

Complete Table 1.2 to record the stopwatch readings for the 'X' mark to reappear.

| Set | Bacaan jam randik untuk tanda 'X' kelihatan semula (s) <i>Stopwatch readings for the 'X' mark to reappear (s)</i> |
|-----|--|
| I | |
| II | |
| III | |

Jadual 1.2

Table 1.2

[2 markah]

[2 marks]

(b) Tuliskan persamaan kimia yang seimbang bagi tindak balas ini.
Write a balanced chemical equation for this reaction.

.....

[2 markah]
[2 marks]

(c) Hitungkan kepekatan asid hidroklorik dalam Set II dan Set III.
Calculate the concentration of hydrochloric acid in Set II and Set III.

Set II:

Set III:

[2 markah]
[2 marks]

(d) Nyatakan hubungan antara kepekatan asid dan kadar tindak balas.
State the relationship between concentration of the acid and the rate of reaction.

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

(e) Nyatakan pemboleh ubah bagi eksperimen ini.
State the variables for this experiment.

(i) Pemboleh ubah dimanipulasi
Manipulated variable

(ii) Pemboleh ubah bergerak balas
Responding variable

(ii) Pemboleh ubah dimalarkan
Constant variable

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

(f) Apakah jangkaan pemerhatian jika Set I diulang dengan menggunakan asid sulfurik dengan kepekatan dan isi padu yang sama?
Terangkan jawapan anda.
What is the expected observation if Set I is repeated by using sulphuric acid with the same concentration and volume?
Explain your answer.

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

- (g) Nyatakan definisi secara operasi bagi kadar tindak balas yang tinggi dalam eksperimen ini.
State the operational definition for high rate of reaction in this experiment.

.....

.....

.....

[2 markah]
[2 marks]

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT