

INFORMATION FOR CANDIDATES

1. *This question paper consists of two questions. Answer all the questions.*
2. *Write your answers for Question 1 in the spaces provided in the question paper.*
3. *Write your answers for Question 2 on the writing paper provided by the school. You may use equations, diagrams, tables, graphs and other suitable methods to explain your answer.*
4. *If you wish to cancel any answer, neatly cross out the answer. Then write down the new answer.*
5. *Show your working. It may help you to get marks.*
6. *The diagrams in the questions are not drawn to scale unless stated.*
7. *Marks allocated for each question or part of the question are shown in brackets.*
8. *The time suggested for answering Question 1 is 45 minutes and Question 2 is 45 minutes.*
9. *You may use a non-programmable scientific calculator.*
10. *Hand in all your answer sheets at the end of the examination.*

Marks awarded:

Mark	Description
3	Excellent: The best response
2	Satisfactory : An average response
1	Weak: An inaccurate response
0	No response or wrong response

MAKLUMAT UNTUK CALON

1. Kertas soalan ini mengandungi 2 soalan. Jawab **semua** soalan.
2. Tuliskan jawapan bagi **Soalan 1** dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan.
3. Tuliskan jawapan bagi **Soalan 2** dengan menggunakan kertas yang dibekalkan oleh pihak sekolah. Anda boleh menggunakan persamaan, gambar rajah, jadual, graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda.
4. Sekiranya anda hendak menukar jawapan, batalkan dengan kemas jawapan yang telah dibuat. Kemudian tuliskans jawapan yang baru.
5. Tunjukkan kerja mengira. Ini membantu anda mendapatkan markah.
6. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
7. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.
8. Masa yang dicadangkan untuk menjawab setiap soalan ialah 45 minit.
9. Penggunaan kalkulator saintifik yang **tidak** boleh diprogramkan adalah dibenarkan.
10. Serahkan semua kertas jawapan anda di akhir peperiksaan.

Pemberian markah:

Skor	Penerangan
3	Cemerlang: Respons yang paling baik
2	Memuaskan: Respons yang sederhana
1	Lemah: Respons yang kurang tepat
0	Tiada respons atau respons salah

Answer all the questions.
Jawab semua soalan.

1. Two experiments are conducted to study the effect of the size of marble chips on the rate of reaction.

Dua eksperimen telah dijalankan untuk mengkaji kesan saiz bahan tindak balas terhadap kadar tindak balas antara asid hidroklorik cair dengan marmar.

Experiment I: 2 g of large marble chips react with 20.0 cm³ of 0.2 mol dm⁻³ hydrochloric acid

Eksperimen I: 2 g ketulan marmar bertindak balas dengan 20.0 cm³ asid hidroklorik 0.2 mol dm⁻³

Experiment II: 2 g of small marble chips react with 20.0 cm³ of 0.2 mol dm⁻³ hydrochloric acid

Eksperimen II: 2 g cebisan marmar bertindak balas dengan 20.0 cm³ asid hidroklorik 0.2 mol dm⁻³

Diagram 1.1 shows the set-up of apparatus to investigate the effect of the size of marble chips on the rate of reaction.

Rajah 1.1 menunjukkan susunan radas untuk mengkaji kesan saiz batu marmar ke atas kadar tindak balas.

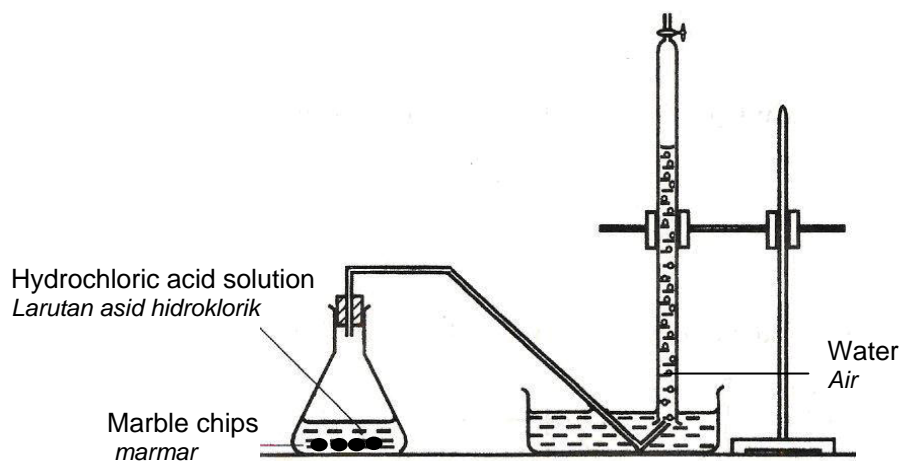


Diagram 1.1
Rajah 1.1

For
Examiner's
use

The volume of gas released is recorded in Table 1.1 and Table 1.2.
Isipadu gas yang terbebas direkodkan dalam Jadual 1.1 dan Jadual 1.2.

Experiment I
Eksperimen I

Time / s <i>Masa / s</i>	0	60	120	180	240	300	360
Burette reading / cm ³ <i>Bacaan buret / cm³</i>	50.00		18.00	13.00	9.50	8.00	8.00
Volume of gas / cm ³ <i>Isipadu gas / cm³</i>	0.00		32.00	37.00	40.50	42.00	42.00

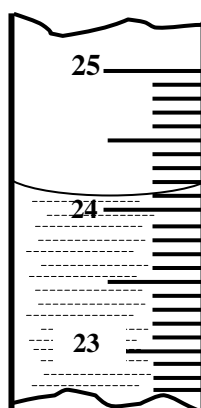
Table 1.1
Jadual 1.1

Experiment II
Eksperimen II

Time / s <i>Masa / s</i>	0	60	120	180	240	300	360
Burette reading / cm ³ <i>Bacaan buret / cm³</i>	50.00	22.00	13.50	9.00	8.00	8.00	8.00
Volume of gas / cm ³ <i>Isipadu gas / cm³</i>	0.00	28.00	36.50	41.00	42.00	42.00	42.00

Table 1.2
Jadual 1.2

Diagram 1.2 shows the burette reading for Experiment I at 60 seconds.
Rajah 1.2 menunjukkan bacaan buret bagi Eksperimen I pada 60 saat.



Burette reading at 60 seconds
Bacaan buret pada 60 saat

Diagram 1.2
Rajah 1.2

For
Examiner's
use

1(a)

(a) Record the burette reading and the volume of gas released at 60 seconds in Table 1.1
Rekodkan bacaan buret dan isipadu gas yang terbebas pada 60 saat dalam Jadual 1.1.

[3 marks]

1(b)

(b) By using the same axes, draw a graph of the volume of gas released against time for Experiment I and II.
Dengan menggunakan paksi yang sama, lukiskan graf isipadu gas yang terbebas melawan masa bagi Eksperimen I dan II.

[3 marks]

1(c)

(c) Based on the graph in (b), which experiment has a higher rate of reaction? Explain.
Berdasarkan graf yang dilukis di (b), eksperimen manakah mempunyai kadar tindak balas yang lebih tinggi? Terangkan.

.....
.....

[3 marks]

1(d)

(d) What can you observe during the experiment?
Apakah yang dapat diperhatikan semasa eksperimen?

.....

[3 marks]

1(e)

(e) Based on the observation in (d), state the inference.
Berdasarkan pemerhatian dalam (d), nyatakan inferens.

.....

[3 marks]

1(f)

(f) Based on Diagram 1.1, state the operational definition for the rate of reaction.
Berdasarkan Rajah 1.1 nyatakan definisi secara operasi bagi kadar tindak balas.

.....
.....

[3 marks]

(g) (i) State the variables involved in this experiment.
Nyatakan pemboleh ubah yang terlibat dalam eksperimen ini.

Manipulated variable / *Pemboleh ubah manipulatif:*

.....

Responding variable / *Pemboleh ubah bergerak balas:*

.....

Constant variable / *Pemboleh ubah dimalarkan:*

.....

[3 marks]

1(g) (i)

[Lihat sebelah
SULIT

For
Examiner's
use

1(g)(ii)

(ii) State how you would manipulate one variable while keeping the other variables constant.

Nyatakan bagaimana anda memanipulasikan satu pemboleh ubah manakala mengekalkan pemboleh ubah yang lain.

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

[3 marks]

1(h)

(h) State the hypothesis for this experiment.

Nyatakan hipotesis bagi eksperimen ini.

.....

[3 marks]

1(i)

(i) Predict the volume of gas released at 420 seconds in Experiment I.

Ramalkan isipadu gas yang terbebas pada 420 saat dalam Eksperimen I.

.....

[3 marks]

(j) Classify the following reaction into fast reaction and slow reaction.

Kelaskan tindak balas berikut kepada tindak balas cepat dan tindak balas lambat.

Rusting, Fermentation, Neutralization,
Pengaratan, Penapaian, Peneutralan

Combustion, Corrosion, Displacement
Pembakaran, Kakisan, Penyesaran

1(j)

[3 marks]

(k) Large pieces of charcoal takes a longer time to be lighted up compare to small pieces of charcoal. Explain.

Arang kayu bersaiz besar memerlukan masa yang panjang untuk dinyalakan berbanding dengan arang kayu besaiz kecil. Terangkan.

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

[3 marks]

1(k)

[Lihat sebelah
SULIT

2

Metal P is more electropositive than iron.
Metal Q is less electropositive than iron.

*Logam P lebih elektropositif daripada besi.
Logam Q kurang elektropositif daripada besi.*

Referring to the above statements, plan a laboratory experiment to investigate the effect of rusting of iron when in contact with metal P and metal Q.

Merujuk kepada pernyataan di atas, rancangkan satu eksperimen makmal untuk mengkaji kesan sentuhan logam P dan Q ke atas pengamatan besi.

Your planning should include the following aspects:

Perancangan anda hendaklah mengandungi aspek berikut:

(a) Problem statement

Pernyataan masalah

(b) All the variables

Semua pemboleh ubah

(c) Hypothesis

Hipotesis

(d) List of materials and apparatus

Senarai bahan dan radas

(e) Experimental procedure

Prosedur eksperimen

(f) Tabulation of data

Penjadualan data

[17 marks]

END OF QUESTION PAPER