

**MODUL
PERKEMBANGAN PEMBELAJARAN
SPM 2019**

MPP 3

**KIMIA
KERTAS 3**

NAMA :

KELAS :

DIBIYAI OLEH
KERAJAAN NEGERI TERENGGANU

Tidak dibenarkan menyunting dan mencetak mana-mana bahagian dalam modul ini
tanpa kebenaran Pengarah Pendidikan Negeri Terengganu

NAMA :
TINGKATAN :
ANGKA GILIRAN :

4541/3

KIMIA
Kertas 3
Ogos
1 ½ jam

**MODUL PERKEMBANGAN PEMBELAJARAN 3
(PERCUBAAN SPM)**

SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2019

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 Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Melayu.*
4. *Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Melayu.*
5. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.*

<i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i>		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
1	33	
2	17	
Jumlah	50	

Kertas soalan ini mengandungi 8 halaman bercetak.

1. Diagram 1.1 shows the set-up of apparatus for Experiments I, II, III and IV. The magnification of the thermometers shows the readings of initial temperature and the lowest or highest temperatures in each experiment.
Rajah 1.1 menunjukkan susunan radas bagi Eksperimen I, II, III dan IV. Pembesaran termometer menunjukkan bacaan suhu awal dan bacaan suhu terendah atau tertinggi dalam setiap eksperimen.

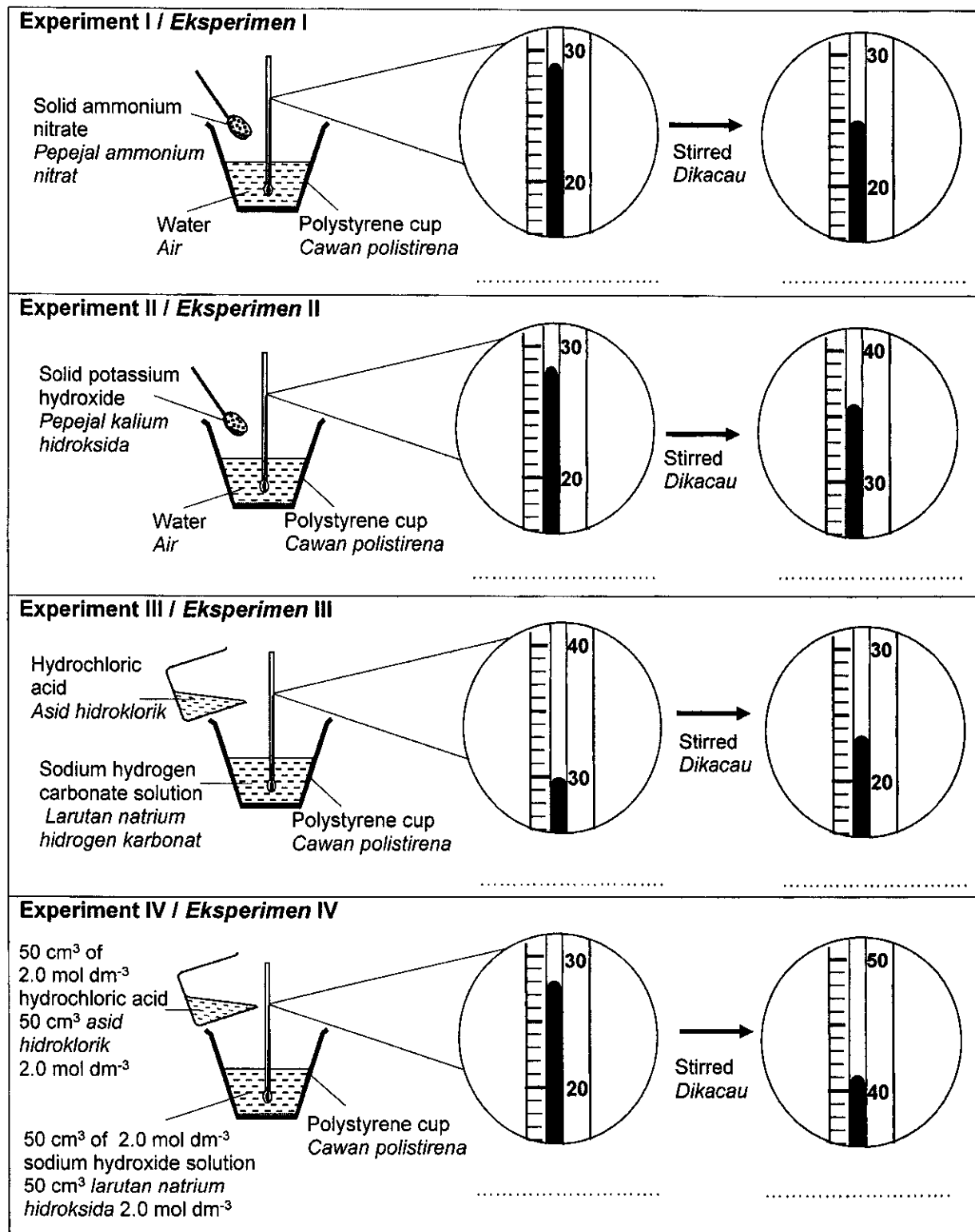
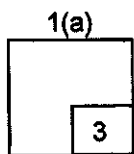
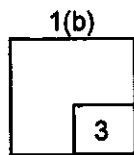


Diagram 1.1 / Rajah 1.1



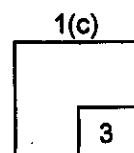
- (a) Record the thermometer readings in the spaces provided in Diagram 1.1.
Rekod bacaan termometer pada ruang yang disediakan dalam Rajah 1.1.

[3 marks]
[3 markah]



- (b) Construct a table to record initial temperature and the lowest or highest temperature readings for each experiments.
Bina satu jadual untuk merekod bacaan suhu awal dan bacaan suhu terendah atau tertinggi bagi setiap eksperimen.

[3 marks]
[3 markah]



- (c) Classify the reactions in Diagram 1.1 into endothermic reaction or exothermic reaction.
Kelaskan tindak balas-tindak balas di dalam Rajah 1.1 kepada tindak balas endotermik atau tindak balas eksotermik.

Endothermic reaction <i>Tindak balas endotermik</i>	Exothermic reaction <i>Tindak balas eksotermik</i>

[3 marks]
[3 markah]

- (d) Diagram 1.2 shows some observations in Experiment III.
Rajah 1.2 menunjukkan beberapa pemerhatian dalam Eksperimen III.

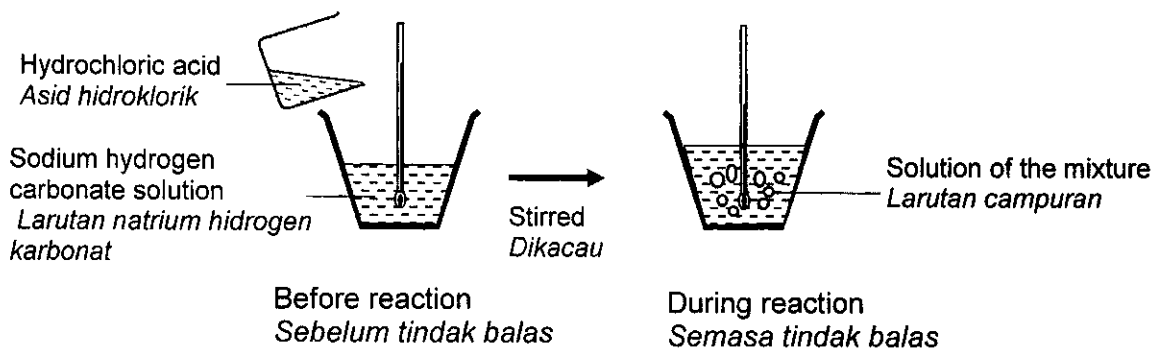


Diagram 1.2 / Rajah 1.2

- (i) State three observations shown in Diagram 1.2.
Nyatakan tiga pemerhatian yang ditunjukkan dalam Rajah 1.2.

1.
2.
3.

[3 marks]
 [3 markah]

1(d)(i)

3

- (ii) State one inference based on your answer in 1(d)(i).
Nyatakan satu inferens berdasarkan jawapan anda dalam 1(d)(i).

-
-

[3 marks]
 [3 markah]

1(d)(ii)

3

- (e) calculate the heat of neutralisation for the reaction in Experiment IV.
 [specific heat capacity of a solution = $4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$,
 density of solutions = 1.0 g cm^{-3}]
hitung haba peneutralan bagi tindak balas dalam Eksperimen IV.
 [haba muatan haba tentu larutan = $4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$,
 ketumpatan larutan = 1.0 g cm^{-3}]

[3 marks]
 [3 markah]

1(e)

3

1(f)

3

- (f) predict the temperature change in Experiment IV if hydrochloric acid is replaced by sulphuric acid with same volume and concentration.
ramalkan perubahan suhu dalam Eksperimen IV jika asid hidroklorik digantikan dengan asid sulfurik dengan isipadu dan kepekatan yang sama.

[3 marks]
[3 markah]

- (g) In another experiment, a student repeated Experiment IV by replacing hydrochloric acid with ethanoic acid with same volume and concentration, to determine the heat of neutralisation between sodium hydroxide solution and two different types of acid. Diagram 1.3 shows the result of the experiment.

Dalam satu eksperimen lain, seorang pelajar telah mengulangi Eksperimen IV dengan menggantikan asid hidroklorik dengan asid etanoik dengan isi padu dan kepekatan yang sama, untuk menentukan haba peneutralan antara larutan natrium hidroksida dan dua jenis asid yang berbeza.

Rajah 1.3 menunjukkan keputusan eksperimen tersebut.

Initial temperature of sodium hydroxide solution <i>Suhu awal larutan natrium hidroksida</i>	: 28.0 °C
Initial temperature of ethanoic acid <i>Suhu awal asid etanoik</i>	: 28.0 °C
Highest temperature of the mixture <i>Suhu tertinggi campuran</i>	: 37.0 °C

Diagram 1.3 / Rajah 1.3

Based on Experiment IV in Diagram 1.1 and information in Diagram 1.3,
Berdasarkan Eksperimen IV dalam Rajah 1.1 dan maklumat dalam Rajah 1.3,

- (i) state:
nyatakan:

manipulated variable

pemboleh ubah dimanipulasikan :

responding variable :

pemboleh ubah bergerak balas :

constant variable :

pemboleh ubah dimalarkan :

[3 marks]
[3 markah]

1(g)(i)

3

- (ii) state one hypothesis for the experiment.
nyatakan satu hipotesis bagi eksperimen ini.

.....

[3 marks]
[3 markah]

1(g)(ii)

3

- (iii) state the relationship between the temperature change and the type of acid when reacts with sodium hydroxide solution.
nyatakan hubungan antara perubahan suhu dan jenis asid apabila bertindak balas dengan larutan natrium hidroksida.

.....

[3 marks]
[3 markah]

1(g)(iii)

3

- (iv) state the operational definition for the heat of neutralisation in the experiment.
nyatakan definisi secara operasi bagi haba tindak balas peneutralan dalam eksperimen tersebut.

.....

[3 marks]
[3 markah]

1(g)(iv)

3

Total 1

33

- 2 Table 2 shows the result obtained from two sets of electrolysis experiments carried out by students using $x \text{ mol dm}^{-3}$ potassium iodide solution and $y \text{ mol dm}^{-3}$ potassium iodide solution.

Jadual 2 menunjukkan keputusan yang diperolehi daripada dua set eksperimen elektrolisis yang telah dijalankan oleh pelajar menggunakan larutan kalium iodida $x \text{ mol dm}^{-3}$ dan larutan kalium iodida $y \text{ mol dm}^{-3}$.

Electrolytic cell Sel elektrolisis	Electrolyte Elektrolit	Observation at the anode Pemerhatian di anod
A	$x \text{ mol dm}^{-3}$ potassium iodide solution <i>Larutan kalium iodida $x \text{ mol dm}^{-3}$</i>	Colourless gas bubble released <i>Gelembung gas tidak berwarna terbebas</i>
B	$y \text{ mol dm}^{-3}$ potassium iodide solution <i>Larutan kalium iodida $y \text{ mol dm}^{-3}$</i>	Colourless solution turns brown <i>Larutan tidak berwarna bertukar menjadi perang</i>

Table / Jadual 2

Plan a laboratory experiment to study the effect of electrolyte concentration to the product at the anode by using potassium iodide solution with different **value** of x and y . You are required to state a suitable **value** for x and y .

*Rancang satu eksperimen makmal untuk mengkaji kesan kepekatan elektrolit terhadap hasil elektrolisis pada anod dengan menggunakan larutan kalium iodida dengan **nilai** x dan y yang berbeza. Anda dikehendaki menyatakan **nilai** yang bersesuaian bagi x dan y .*

Your planning must include the following items:

Perancangan anda hendaklah mengandungi perkara-perkara berikut:

- Problem statement
Pernyataan masalah
- All the variables
Semua pembolehubah
- Statement of the hypothesis
Pernyataan hipotesis
- List of materials and apparatus
Senarai bahan dan radas
- Procedure of the experiment
Prosedur eksperimen
- Tabulation of data
Penjadualan data

[17 marks]
[17 markah]

**END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT**

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. This question paper consists of three sections: **Question 1** and **Question 2**.
Kertas soalan ini mengandungi tiga soalan: Soalan 1 dan Soalan 2.
2. Answer **all** questions. Write your answers for **Question 1** in the spaces provided in the question paper.
Jawab semua soalan. Tuliskan jawapan 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 answer.
Tulis jawapan anda bagi Soalan 2 dalam helaian tambahan yang dibekalkan oleh pengawas peperiksaan. Anda boleh menggunakan persamaan, gambar rajah, jadual, graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda.
4. The diagrams in the questions are not drawn to scale unless stated.
Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan
5. Marks allocated for each question or sub-part of the question are shown in brackets.
Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.
6. Show your working. It may help you to get marks.
Tunjukkan kerja mengira. Ini membantu anda mendapatkan markah.
7. If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.
Sekiranya anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat, kemudian tulis jawapan yang baru.
8. You may use a non-programmable scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.
9. Tie together your answer sheets with this question paper at the end of the examination.
Ikat semua kertas jawapan anda bersama-sama soalan ini di akhir peperiksaan.