



**PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK
SEKOLAH BERASRAMA PENUH 2016**

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA

CHEMISTRY

4541/3

Kertas 3

September 2016

1 ½ jam

Satu jam tiga puluh minit

<https://cikguadura.wordpress.com>

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

Arahan:

1. Tuliskan nama dan tingkatan pada ruang yang disediakan.
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu.

Untuk Kegunaan Pemeriksa		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
1	33	
2	17	
JUMLAH	50	

NAME : _____

TINGKATAN : _____

Kertas soalan ini mengandungi 11 halaman bercetak.

[Lihat Halaman Sebelah

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. This question paper consists of two questions. Answer **all** questions.
Kertas soalan ini mengandungi dua soalan. Jawab semua soalan.
2. Write your answers for **Question 1** in the spaces provided in the question paper.
Tuliskan jawapan bagi Soalan 1 dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan.
3. Write your answers for **Question 2** on the answer sheet provided. You may use equations, diagrams, tables, graphs and any other suitable methods to explain your answer.
Tuliskan jawapan bagi Soalan 2 pada helaian jawapan yang dibekalkan. Anda boleh menggunakan persamaan, gambar 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. If you wish to change your answer, neatly cross out the answer you have done. Then write down the new answer.
Sekiranya anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baru.
6. Diagrams in the questions are not drawn to scale unless stated.
Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan sebaliknya.
7. Marks allocated for each question or part questions are shown in brackets.
Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.
8. Time suggested for answering **Question 1** is 60 minutes and **Question 2** is 30 minutes.
Masa yang dicadangkan untuk menjawab Soalan 1 ialah 60 minit dan Soalan 2 ialah 30 minit.
9. You may use a non-programmable scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.
10. Hand in this question paper at the end of the examination.
Serahkan semua kertas jawapan anda di akhir peperiksaan.

Marks awarded:

Mark	Description
3	Excellent: The best response
2	Satisfactory : An average answer
1	Weak : An inaccurate response
0	No response <u>or</u> wrong response

Pemberian markah:

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

Answer all question

Jawab semua soalan

<https://cikguadura.wordpress.com>

1. Diagram 1.1 and Diagram 1.2 show two experiments carried out by a student to determine the heat of neutralisation for the reaction between alkali and two different types of acid.

Rajah 1.1 dan Rajah 1.2 menunjukkan dua eksperimen yang dijalankan oleh seorang pelajar untuk menentukan haba peneutralan bagi tindak balas antara alkali dan dua jenis asid yang berlainan.

Experiment I

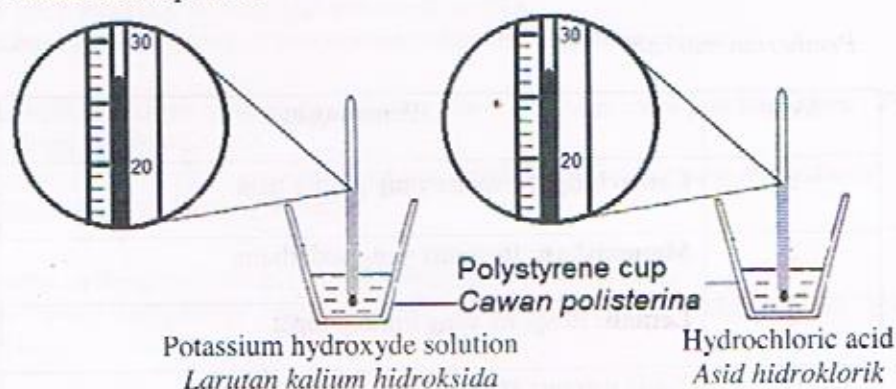
Reaction between 50 cm^3 of 2.0 mol dm^{-3} potassium hydroxide solution, KOH and 50 cm^3 of 2.0 mol dm^{-3} hydrochloric acid, HCl.

Eksperimen I

Tindak balas antara 50 cm^3 larutan kalium hidroksida, KOH 2.0 mol dm^{-3} dan 50 cm^3 asid hidroklorik, HCl 2.0 mol dm^{-3} .

Before the solutions mixed

Sebelum larutan dicampurkan



After the solutions mixed

Selepas larutan dicampurkan

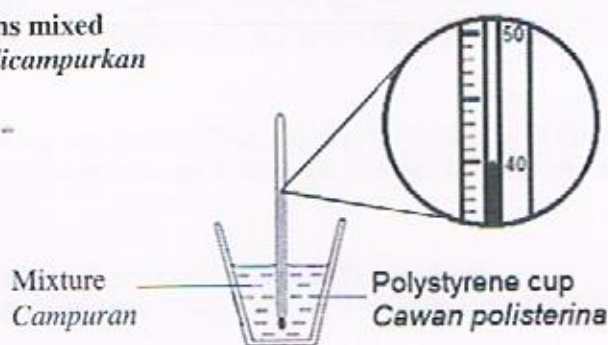


Diagram 1.1/ Rajah 1.1

Initial temperature of hydrochloric acid :
Suhu awal asid hidroklorik:

Initial temperature of potassium hydroxide :
Suhu awal kalium hidroksida:

Highest temperature of the mixture :
Suhu tertinggi campuran:

Temperature change :
Perubahan suhu:

Experiment II

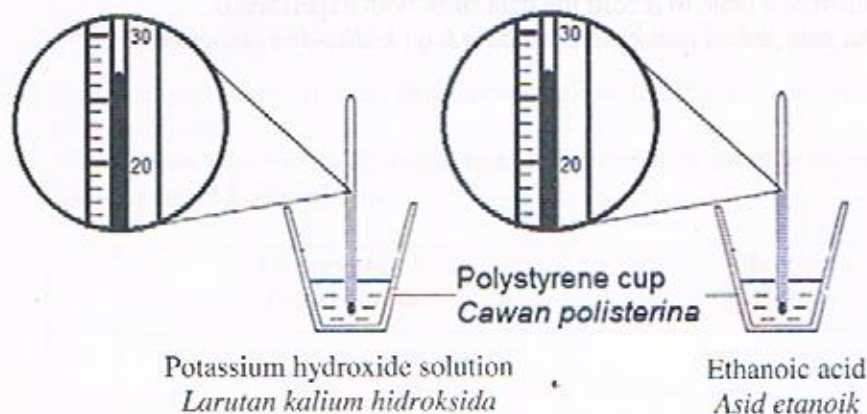
Reaction between 50 cm^3 of 2.0 mol dm^{-3} potassium hydroxide solution, KOH and 50 cm^3 of 2.0 mol dm^{-3} ethanoic acid, CH_3COOH .

Eksperimen II

Tindak balas antara 50 cm^3 larutan kalium hidroksida, KOH 2.0 mol dm^{-3} dan 50 cm^3 asid etanoik, CH_3COOH 2.0 mol dm^{-3} .

Before the solutions mixed

Sebelum larutan dicampurkan



After the solutions mixed

Selepas larutan dicampurkan

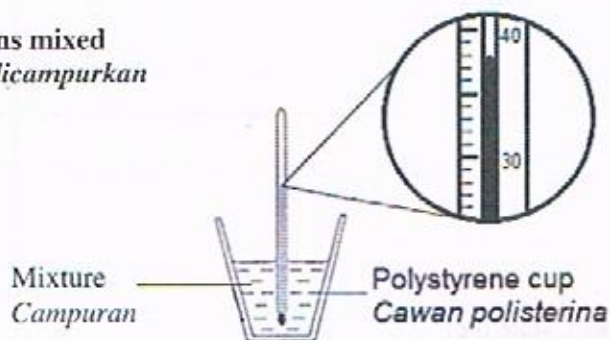


Diagram 1.2/ Rajah 1.2

Initial temperature of ethanoic acid :
Suhu awal asid etanoik:

Initial temperature of potassium hydroxide :
Suhu awal kalium hidroksida:

Highest temperature of the mixture :
Suhu tertinggi campuran:

Temperature change :
Perubahan suhu:

[Lihat Halaman Sebelah
SULIT

1(a)

3

- (a) Record the initial temperature of the solutions, the highest temperature of the mixture and the temperature change for experiments in Diagram 1.1 and Diagram 1.2 in the spaces provided.

Rekodkan suhu awal larutan, suhu tertinggi campuran dan perubahan suhu untuk eksperimen dalam Rajah 1.1 dan Rajah 1.2 dalam ruangan yang disediakan.

[3 marks]

- (b) Construct a table to record the data from both experiments.
Bina satu jadual untuk merekod data bagi kedua-dua eksperimen.

1(b)

3

[3 marks]

- (c) For this experiment, state the:

Bagi eksperimen ini, nyatakan:

- (i) Manipulated variable:
Pembolehubah dimanipulasikan:

.....

- (ii) Responding variable:
Pembolehubah bergerak balas:

.....

- (iii) Constant variable:
Pembolehubah dimalarkan:

.....

[3 marks]

1(c)

3

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

.....

.....

.....

[3 marks]

1(d)

3

- (e) Based on experiment II, state **three** observations and **three** respective inferences for the experiment.
Berdasarkan eksperimen II, nyatakan **tiga** pemerhatian dan **tiga** inferens yang sepadan bagi eksperimen ini.

	Observations <i>Pemerhatian</i>	Inferences <i>Inferens</i>
1
2
3

[6 marks]

1(e)

6

- (f) Calculate the heat of neutralization for the reaction in experiment 1.
[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 untuk tindak balas dalam eksperimen 1.
[Muatan haba tentu larutan = $4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$, ketumpatan larutan = 1.0 g cm^{-3}]

1(f)

3

[3 marks]

- (g) State the operational definition for the heat of neutralization for this experiment.
Nyatakan definisi secara operasi untuk haba peneutralan bagi eksperimen ini.

1(g)

3

[3 marks]

- (h) State the relationship between type of acid and value of heat of neutralization.
Nyatakan hubungan antara jenis asid dan nilai haba peneutralan.

1(h)

3

[3 marks]

- (i) The experiment is repeated by using solution P and solution Q as shown in Diagram 1.3.

Eksperimen diulangi dengan menggunakan larutan P dan larutan Q seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1.3.

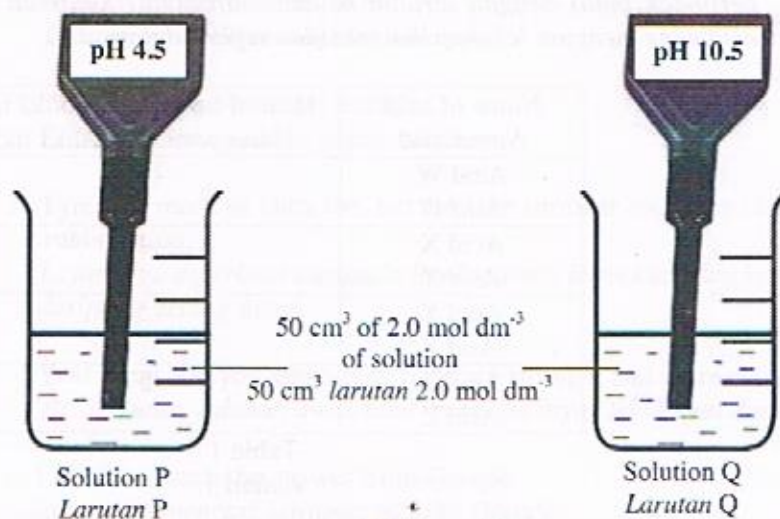


Diagram 1.3
Rajah 1.3

Predict the temperature change when the solutions are mixed?

Ramalkan perubahan suhu apabila kedua-dua larutan dicampurkan.

.....
<https://cikguadura.wordpress.com> [3 marks]

1(i)

3

- (j) Table 1 shows the theoretical value of heat of neutralisation of some acids when react with potassium hydroxide solution. Classify the following acids into acids that ionise completely and partially in water.

Jadual 1 menunjukkan nilai teori haba peneutralan bagi beberapa asid apabila bertindak balas dengan larutan kalium hidroksida. Kelaskan asid berikut kepada asid yang mengion lengkap dan mengion separa dalam air.

Name of acid <i>Nama asid</i>	Heat of neutralization/ kJ mol^{-1} <i>Haba peneutralan/ kJ mol^{-1}</i>
Acid W <i>Asid W</i>	- 57.0
Acid X <i>Asid X</i>	- 12.0
Acid Y <i>Asid Y</i>	- 50.5
Acid Z <i>Asid Z</i>	-57.2

Table 1
Jadual 1

1(j)

[3 marks]

3

2. Intan : Teacher, why are rubber bands sticky when exposed to heat and break easily when stretched?
Cikgu, kenapa gelang getah melekit apabila terdedah kepada haba dan senang putus apabila diregang?
- Cikgu Noraini : What is rubber band made of?
Gelang getah diperbuat daripada apa?
- Salwa : Latex, from rubber tree, teacher.
Lateks daripada pokok getah, cikgu.
- Intan : Tyres are made of latex too, but they are stronger and more elastic than rubber band.
Tayar juga diperbuat daripada lateks, tetapi lebih kuat dan kenyal daripada gelang getah.
- Cikgu Noraini : Yes! Intan. Do you know why tyres are stronger and more elastic?
Betul! Intan. Adakah awak tahu mengapa tayar lebih kuat dan kenyal?
- Salwa : I need to search the answer from Google.
Saya perlu mencari jawapan melalui Google.
- Intan : Based on what stated in Wikipedia, tyres are made of vulcanised rubber while rubber bands are made of unvulcanised rubber.
Berdasarkan apa yang dinyatakan di dalam Wikipedia, tayar diperbuat daripada getah tervulkan manakala gelang getah diperbuat daripada getah tak tervulkan.

Based on the above conversation, plan an experiment to compare the elasticity of unvulcanised rubber and vulcanised rubber.

Berdasarkan perbualan di atas, rancang satu eksperimen untuk membandingkan kekenyalan getah tak tervulkan dan getah tervulkan.

Your planning should include the following aspects:

Perancangan anda hendaklah mengandungi aspek-aspek yang berikut:

- (a) Problem statement/ *Pernyataan masalah*
- (b) All the variables/ *Semua pemboleh ubah*
- (c) Statement of hypothesis/ *Pernyataan 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]

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT
<https://cikguadura.wordpress.com>