

SULIT4541/3

NAMA :

KELAS :



MODUL PINTAS SPM 2022

KIMIA

Ujian Amali

45 minit

4541/3

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.

Kertas peperiksaan ini mengandungi 6 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. Tandakar () pada ruangan kotak yang disediakan untuk menyemak bahan dan radas yang disedia dan dibekalkan.

INSTRUCTION

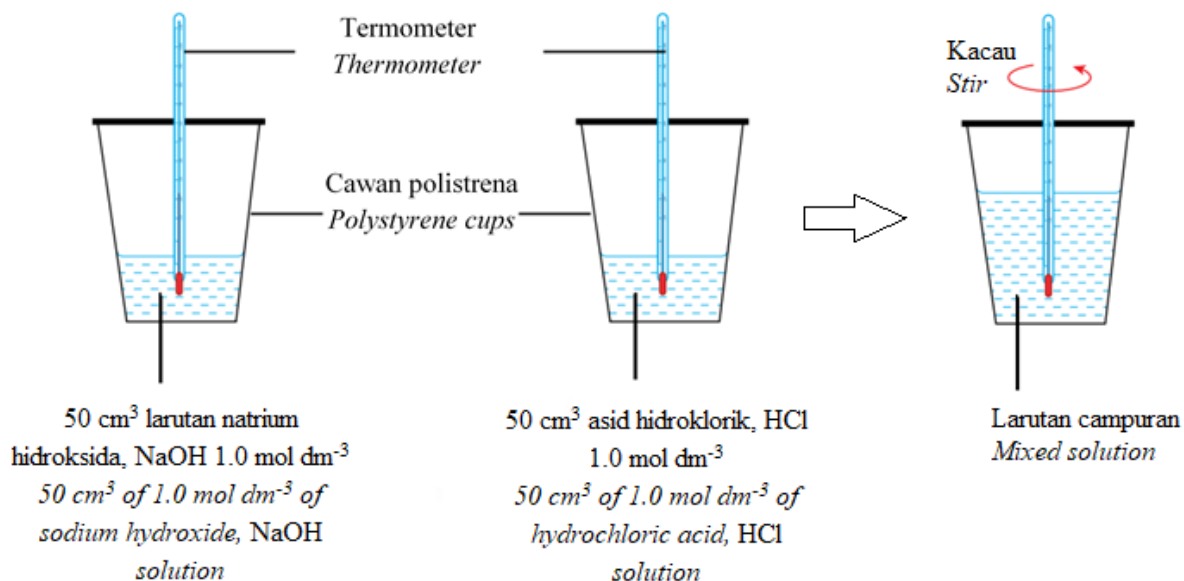
You are not allowed to work with apparatus in first five minutes. This period is used to check the apparatus list, read the question and plan the experiment which will carry out. Mark () in the box provided to check the material and apparatus prepared and supplied.

Soalan 2**Question 2**

Bil No	Radas/Bahan Apparatus / Material	Kuantiti Quantity	Ya (✓) / Tidak (x) Yes (✓) / No (x)
1	Bikar 150 cm ³ berisi larutan natrium hidroksida 1.0 mol dm ⁻³ 150 cm ³ beaker containing 1.0 mol dm ⁻³ sodium hydroxide solution	1	
2	Bikar 150 cm ³ berisi asid hidroklorik 1.0 mol dm ⁻³ 150 cm ³ beaker containing 1.0 mol dm ⁻³ hydrochloric acid	1	
3	Bikar 150 cm ³ asid etanoik 1.0 mol dm ⁻³ 150 cm ³ beaker containing 1.0 mol dm ⁻³ ethanoic acid	1	
4	Cawan polistirena dengan penutup Polystyrene cup with lid	2	
5	Silinder penyukat 50 cm ³ 50 cm ³ measuring cylinder	1	
6	Termometer Thermometer	1	
7	Penitis Dropper	1	

Jawab semua soalan
Answer all questions

1. Rajah 1 menunjukkan susunan radas bagi menentukan haba peneutralan .
 Diagram 1 shows apparatus set-up to determine the heat of neutralization.



Rajah 1 / Diagram 1

Berikut adalah langkah-langkah eksperimen

The following is the experimental steps:

- (i) Sukat dan tuang 50 cm³ asid hidroklorik 1.0 mol dm⁻³ ke dalam cawan polistirena.
Measure and pour 50 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ of hydrochloric acid into a polystyrene cup.
- (ii) Sukat dan tuang 50 cm³ larutan natrium hidroksida, NaOH 1.0 mol dm⁻³ ke dalam cawan polistirena yang lain.
Measure and pour 50 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ of sodium hydroxide, NaOH solution into another polystyrene cup.
- (iii) Masukkan termometer ke dalam setiap larutan dan catatkan suhu awal setiap larutan di dalam Jadual 1..
Put a thermometer into each solution and record the initial temperature of each solution in Table 1.

- (iv) Tuangkan asid hidroklorik 1.0 mol dm^{-3} dengan cepat dan cermat ke dalam larutan natrium hidroksida, NaOH 1.0 mol dm^{-3} .
Pour 1.0 mol dm^{-3} of hydrochloric acid quickly and carefully into the 1.0 mol dm^{-3} of sodium hydroxide, NaOH solution
- (v) Kacau campuran dengan termometer.
Stir the mixture using the thermometer
- (vi) Catatkan suhu tertinggi campuran di dalam Jadual 1.
Record the highest temperature in Table 1.
- (vii) Ulangi langkah (i) hingga (vi) dengan menggantikan asid hidroklorik dengan asid etanoik.
Repeat steps (i) to (vi) by replacing hydrochloric acid with ethanoic acid.
- (a) Rekodkan semua bacaan suhu di dalam Jadual 1. Lengkapkan Jadual 1 dengan menentukan suhu purata larutan alkali dan asid serta kenaikan suhu.
Record all the temperature readings in Table 1. Complete Table 1 by determining the average temperature of the alkaline and acid solutions and the temperature rise.

Bahan tindak balas <i>Reactants</i>	Larutan natrium hidroksida, NaOH dan asid hidroklorik, HCl <i>Sodium hydroxide solution, NaOH and hydrochloric acid, HCl</i>	Larutan natrium hidroksida, NaOH dan asid etanoik, CH₃COOH <i>Sodium hydroxide solution, NaOH and ethanoic acid, CH₃COOH</i>
Suhu awal larutan natrium hidroksida, °C <i>Initial temperature of sodium hydroxide solution, °C</i>		
Suhu awal asid, °C <i>Initial temperature of acid, °C</i>		
Suhu purata alkali dan asid, °C <i>Average temperature of alkali and acid, °C</i>		
Suhu tertinggi bagi larutan campuran, °C <i>Highest temperature of the mixture, °C</i>		
Kenaikan suhu, °C		

<i>Temperature rise, °C</i>		
-----------------------------	--	--

Jadual 1/ *Table 1*

[4 markah/ 4 marks]

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

(i) Pemboleh ubah dimanipulasikan :
Manipulated variable

.....

(ii) Pemboleh ubah bergerak balas :
Responding variable

.....

(iii) Pemboleh ubah dimalarkan :
Fixed variable:

.....

[3 markah/ 3 marks]

(c) Nyatakan **satu** hipotesis untuk eksperimen ini.
*State **one** hypothesis for this experiment.*

.....

.....

[2 markah/ 2 marks]

(d) Nyatakan definisi secara operasi haba peneutralan dalam eksperimen ini.
State the operational definition of the heat of neutralisation in this experiment

.....

.....

[2 markah/ 2 marks]

- (e) Berdasarkan Jadual 1, terangkan perbezaan perubahan suhu bagi tindak balas antara asid hidroklorik dengan larutan natrium hidroksida dan tindak balas antara asid etanoik dengan larutan natrium hidroksida.

Based on Table 1, explain the difference in temperature change for the reaction between hydrochloric acid with sodium hydroxide solution and the reaction between ethanoic acid with sodium hydroxide solution.

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

[3 markah/ 3 marks]

- (f) Ramalkan haba peneutralan jika larutan natrium hidroksida digantikan dengan larutan kalium hidroksida dalam eksperimen ini.

Predict the heat of neutralisation if sodium hydroxide solution is replaced by potassium hydroxide solution in this experiment.

.....

[1 markah/ 1 mark]

END OF EXAMINATION PAPER