

Skor

/15

Kertas soalan ini mengandungi satu soalan.
This question paper consists of one question.

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.
*Answer **all** questions in this section.*

SENARAI SEMAK CALON
CANDIDATES' CHECKLIST

ARAHAN

Anda tidak dibenarkan bekerja dengan radas bagi lima belas minit pertama. Tempoh ini hendaklah digunakan untuk menyemak senarai radas, membaca soalan dan merancang eksperimen yang akan dijalankan. Tandakan (✓) pada ruangan kotak yang disediakan untuk menyemak bahan dan radas yang disedia dan dibekalkan.

INSTRUCTION

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

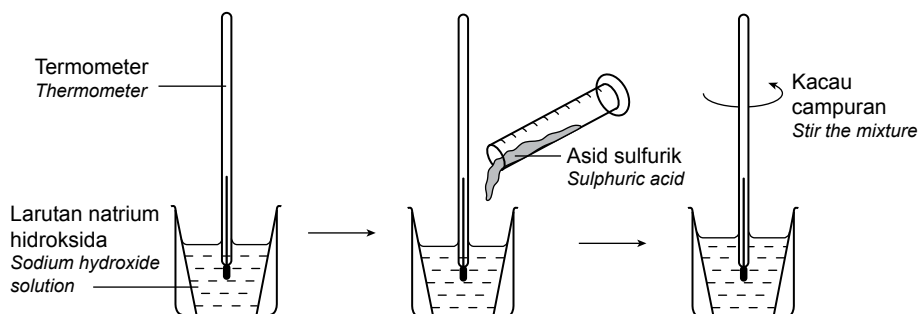
Bil. No.	Radas / Bahan Apparatus / Material	Kuantiti Quantity	Ya (✓) / Tidak (X) Yes (✓) / No (X)
1.	Bikar 50 cm ³ berisi larutan natrium hidroksida <i>50 cm³ beaker containing sodium hydroxide solution</i>	1	
2.	Bikar 50 cm ³ berisi asid sulfurik 1.0 mol dm ⁻³ <i>50 cm³ beaker containing 1.0 mol dm⁻³ sulphuric acid</i>	1	
3.	Bikar 250 cm ³ <i>250 cm³ beaker</i>	1	
4.	Cawan polistirena <i>Polystyrene cup</i>	1	
5.	Silinder penyukat 50 cm ³ <i>50 cm³ measuring cylinder</i>	1	
6.	Silinder penyukat 10 cm ³ <i>10 cm³ measuring cylinder</i>	1	
7.	Termometer (-10°C –110°C) <i>Thermometer (-10°C –110°C)</i>	1	
8.	Botol berisi air suling <i>Wash bottle filled with distilled water</i>	1	

2. Peneutralan ialah satu tindak balas antara asid dengan alkali untuk menghasilkan garam dan air.

Neutralisation is a reaction between an acid and an alkali to produce salt and water.

Rajah 2 menunjukkan susunan radas bagi menentukan takat akhir bagi tindak balas antara asid sulfurik dengan larutan natrium hidroksida.

Diagram 2 shows the set-up of the apparatus to determine the end point for the reaction of sulphuric acid and sodium hydroxide solution.



Rajah 2 / Diagram 2

Berikut ialah langkah-langkah eksperimen:

The following are the steps of the experiment:

1. Masukkan satu cawan polistirena ke dalam bikar 250 cm³.
Place a polystyrene cup into a 250 cm³ beaker.
2. Sukat dan tuangkan 30.0 cm³ larutan natrium hidroksida ke dalam cawan polistirena.
Measure and pour 30.0 cm³ of sodium hydroxide solution into the polystyrene cup.
3. Rekod suhu larutan natrium hidroksida dalam Jadual 2.
Record the temperature of sodium hydroxide solution in Table 2.
4. Tambah 5.0 cm³ asid sulfurik 1.0 mol dm⁻³ ke dalam cawan polistirena.
Add 5.0 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ sulphuric acid into the polystyrene cup.
5. Kacau campuran dengan termometer.
Stir the mixture with a thermometer.
6. Rekod suhu tertinggi campuran dalam Jadual 2.
Record the highest temperature of the mixture in Table 2.
7. Ulang Langkah 1 hingga 6 dengan menambahkan 5.0 cm³ asid sulfurik sehingga isi padu asid sulfurik mencapai 30.0 cm³.
Repeat Steps 1 to 6 by adding another 5.0 cm³ of sulphuric acid until the volume of sulphuric acid has reached 30 cm³.

Jumlah isi padu asid sulfurik (cm ³) <i>Total volume of sulphuric acid (cm³)</i>	Suhu (°C) <i>Temperature (°C)</i>
0.0	
5.0	
10.0	
15.0	
20.0	
25.0	
30.0	

Jadual 2 / Table 2

[3 markah / 3 marks]

- (a) (i) Nyatakan **satu** pemerhatian apabila 5.0 cm^3 asid sulfurik 1.0 mol dm^{-3} ditambahkan ke dalam 30 cm^3 larutan natrium hidroksida 1.0 mol dm^{-3} .
 State **one** observation when 5.0 cm^3 of 1.0 mol dm^{-3} sulphuric acid is added into 30 cm^3 of 1.0 mol dm^{-3} sodium hydroxide solution.

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Nyatakan inferens berdasarkan pemerhatian di (a)(i).
 State the inference based on the observation in (a)(i).

[1 markah / 1 mark]

- (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:

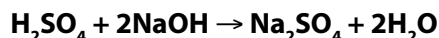
- (iii) Pemboleh ubah dimalarkan:
 Fixed variable:

[3 markah / 3 marks]

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

[2 markah / 2 marks]

- (d) Persamaan kimia tindak balas ini adalah seperti berikut:
 The chemical equation for this reaction is as follows:



[Anggap bahawa suhu tertinggi yang dicapai dalam eksperimen ini ialah takat akhir tindak balas.]
 Hitung kepekatan bagi natrium hidroksida, dalam mol dm^{-3} .

[Assume that the highest temperature achieved in this experiment is the end point for the reaction.]

Calculate the concentration of sodium hydroxide, in mol dm^{-3} .

[3 markah / 3 marks]

- (e) Nyatakan definisi secara operasi bagi takat akhir.
 State the operational definition for end point.

[2 markah / 2 marks]

KERTAS SOALAN TAMAT
 END OF QUESTION PAPER