

NAMA :

TINGKATAN :



JABATAN PELAJARAN NEGERI TERENGGANU

Peperiksaan Akhir Tahun 2011



TINGKATAN 4

4541/3

CHEMISTRY

Kertas 3

Okt/ Nov

1 ½ jam

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	18	
2	15	
3	17	
Jumlah	50	

Disediakan oleh:
Guru AKRAM Terengganu

Dengan kerjasama
MPSM Negeri Terengganu

Dibiayai oleh:
Kerajaan Negeri Terengganu

TERENGGANU NEGERI ANJUNG ILMU

Dicetak Oleh:
Percetakan Yayasan Islam Terengganu Sdn. Bhd.
Tel: 609-666 8611/6652/8601 Faks: 609-666 0611/0063

Kertas soalan ini mengandungi 9 halaman bercetak

Answer all the questions.
Jawab semua soalan.

- 1 The experiment is carried out using a small piece of lithium, sodium and potassium to react with water. The set-up of apparatus of reaction are shown in Table 1.1
Eksperimen dijalankan menggunakan kepingan kecil litium, natrium dan kalium bertindak balas dengan air. Susunan radas tindak balas ditunjukkan dalam Jadual 1.1.

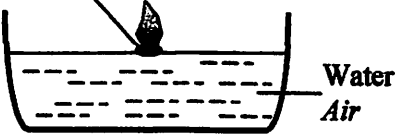
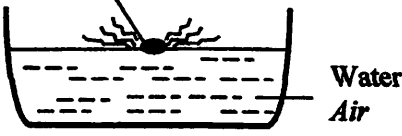

Experiment <i>Eksperimen</i>	Set-up of apparatus <i>Susunan radas</i>	pH value of solution <i>Nilai pH larutan</i>
I	<p>Sodium <i>Natrium</i></p> 	13.0
II	<p>Lithium <i>Litium</i></p> 	13.0
III	<p>Potassium <i>Kalium</i></p> 	13.1

Table 1.1
Jadual 1.1

SULIT

For
examiner's
use

- (a) State the observation during the reaction in Experiment I, Experiment II and Experiment III in Table 1.2
Nyatakan pemerhatian semasa tindak balas dalam Eksperimen I, Eksperimen II dan Eksperimen III dalam Jadual 1.2

Experiment <i>Eksperimen</i>	Observation <i>Pemerhatian</i>
I	
II	
III	

Table 1.2
Jadual 1.2

[3 marks]

1(a)

3

- (b) State two inferences from Experiment II.
Nyatakan dua inferens bagi Eksperimen II.

.....

[3 marks]

1(b)

3

- (c) For this experiment, state
Bagi eksperimen ini, nyatakan

(i) the manipulated variable :
pemboleh ubah dimanipulasi :

.....

(ii) the responding variable :
pemboleh ubah bergerak balas :

.....

(iii) the constant variable :
pemboleh ubah dimalarkan :

.....

[3 marks]

1(c)

3

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

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

[3 marks]

(e) Arrange the three elements in descending order of reactivity.
Susun ketiga-tiga unsur itu mengikut tertib kereaktifan menurun.

.....,,

[3 marks]

(f) Rubidium is placed below potassium in Group 1 of Periodic Table of Element.
Predict two observations from the reaction of rubidium with water.
*Rubidium berada di bawah kalium dalam Kumpulan 1 Jadual Berkala Unsur.
Ramalkan dua pemerhatian daripada tindak balas rubidium dengan air.*

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

[3 marks]

*For
examiner's
use*

1(d)

3

1(e)

3

1(f)

3

Total 1

18

- 2 An experiment is carried out to determine the end point for neutralisation reaction between sodium hydroxide, NaOH solution and sulphuric acid, H₂SO₄ by using titration method. Phenolphthalein is used as an indicator.

Diagram 2.1 shows the set up of apparatus for the experiment.

Satu eksperimen telah dijalankan untuk menentukan takat akhir bagi tindak balas peneutralan antara larutan natrium hidroksida, NaOH dengan larutan asid sulfurik, H₂SO₄, menggunakan kaedah pentitratan. Fenolftalein digunakan sebagai penunjuk.

Rajah 2.1 menunjukkan susunan radas bagi eksperimen itu.

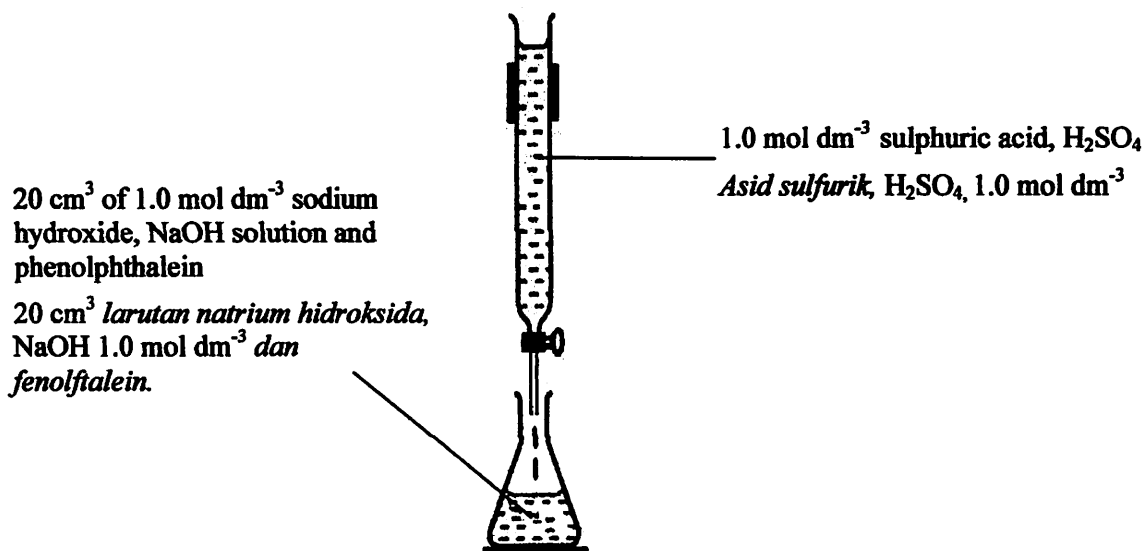
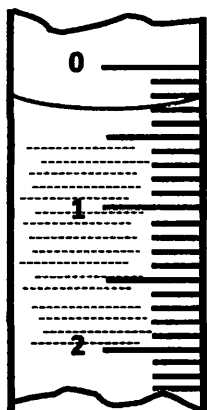


Diagram 2.1
Rajah 2.1

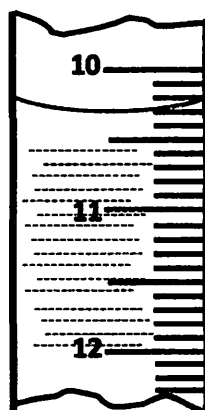
The experiment is repeated three times and the volume of sulphuric acid used is shown in Diagram 2.2.

Eksperimen ini diulang tiga kali dan isipadu asid sulfurik yang digunakan ditunjukkan dalam Rajah 2.2.

Experiment 1
Eksperimen 1



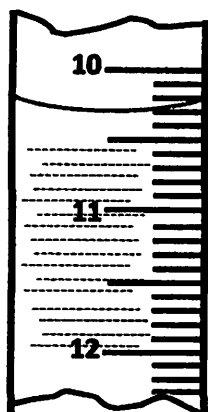
Initial burette reading
Bacaan awal buret



Final burette reading
Bacaan akhir buret

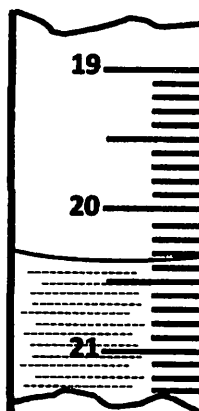
For
examiner's
use

Experiment 2
Eksperimen 2



Initial burette reading
Bacaan awal buret

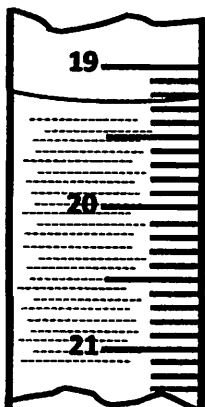
.....



Final burette reading
Bacaan akhir buret

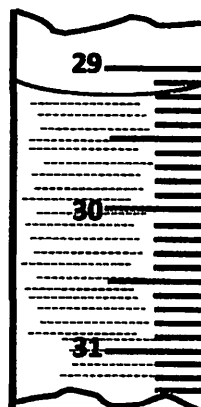
.....

Experiment 3
Eksperimen 3



Initial burette reading
Bacaan awal buret

.....



Final burette reading
Bacaan akhir buret

.....

Diagram 2.2
Rajah 2.2

- (a) Record the burette readings in the spaces provided in Diagram 2.2.
Catatkan bacaan buret pada ruang yang disediakan dalam Rajah 2.2.

[3 marks]

2(a)

3

SULIT

- (b) Construct a table to record the data from the three experiments. Your table should include initial burette reading, final burette reading and volume of sulphuric acid used in the titration.
Bina satu jadual untuk merekod data bagi ketiga-tiga eksperimen itu. Jadual anda harus mengandungi bacaan awal buret, bacaan akhir buret dan isipadu asid sulfurik yang digunakan dalam pentitratan.

[3 marks]

- (c) Write a balanced chemical equation for the reaction.
Tuliskan persamaan kimia seimbang untuk tindak balas tersebut.

[3 marks]

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

[3 marks]

- (e) Classify the following acids into strong acid and weak acid.
Kelaskan asid-asid berikut kepada asid kuat dan asid lemah.

Nitric acid, HNO_3 <i>Asid nitrik, HNO_3</i>	Phosphoric acid, H_3PO_4 <i>Asid fosforik, H_3PO_4</i>
Ethanoic acid, CH_3COOH <i>Asid etanoik, CH_3COOH</i>	Sulphuric acid, H_2SO_4 <i>Asid sulfurik, H_2SO_4</i>

Strong acid <i>Asid kuat</i>	Weak acid <i>Asid lemah</i>

[3 marks]

For
examiner's
use

2(b)

	3
--	---

2(c)

	3
--	---

2(d)

	3
--	---

2(e)

	3
--	---

Total 2

	15
--	----

- 3 Two students are discussing about electrolysis process using carbon and copper electrodes which they have done in their school laboratory.
Dua orang pelajar sedang berbincang mengenai proses elektrolisis menggunakan elektrod karbon dan elektrod kuprum yang telah mereka lakukan di dalam makmal sekolah mereka.

When I use copper electrodes, I observed the anode become thinner.

Apabila saya guna elektrod kuprum, saya dapati anod menjadi semakin nipis.



When I use carbon electrodes, I observed bubbles of gas released at anode.

Apabila saya guna elektrod karbon, saya dapati gelembung-gelembung gas terbebas di anod.

Based on the situation above, plan a laboratory experiment to investigate the effect of type of electrode on the electrolysis process.

You are given copper(II) sulphate solution, carbon electrode and copper electrode.

Berdasarkan kepada pernyataan di atas, rancang satu eksperimen makmal untuk menyiasat kesan jenis elektrod terhadap proses elektrolisis.

Anda dibekalkan dengan larutan kuprum(II) sulfat, elektrod karbon dan elektrod kuprum.

Your planning must include the following items :

Perancangan anda hendaklah mengandungi perkara-perkara berikut:

- (a) Aim of the experiment
Tujuan eksperimen
- (b) All the variables
Semua pemboleh ubah
- (c) Statement of the hypothesis
Pernyataan hipotesis
- (d) List of materials and apparatus
Senarai bahan dan radas
- (e) Procedure of the experiment
Prosedur eksperimen
- (f) Tabulation of data
Penjadualan data

[17 marks]

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. This question paper consists of three sections: **Question 1, Question 2 and Question 3.**
Kertas soalan ini mengandungi tiga soalan: Soalan 1, Soalan 2 dan Soalan 3.
2. Answer all questions. Write your answers for **Question 1 and Question 2** in the spaces provided in the question paper.
Jawab semua soalan. Tuliskan jawapan bagi Soalan 1 dan Soalan 2 pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.
3. Write your answers for **Question 3** 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 3 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 cераian 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.