

SULIT

4541/3

**CHEMISTRY**

NAMA : .....

**Kertas 3**

**Mei**

TINGKATAN : .....

1 ½ jam



4541/3



**JABATAN PELAJARAN NEGERI TERENGGANU**

**PEPERIKSAAN PERTENGAHAN TAHUN 2012  
TINGKATAN EMPAT**

**CHEMISTRY**

**Kertas 3**

**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	
<b>Jumlah</b>	<b>50</b>	

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 8 halaman bercetak

For  
examiner's  
use

Jawab semua soalan.  
Answer all the questions.

- 1 A student carried out an experiment to determine the empirical formula of lead oxide. Set-up of apparatus of the experiment is shown in Diagram 1.  
Seorang pelajar telah menjalankan satu eksperimen untuk menentukan formula empirik plumbum oksida. Susunan radas eksperimen ditunjukkan dalam Rajah 1.

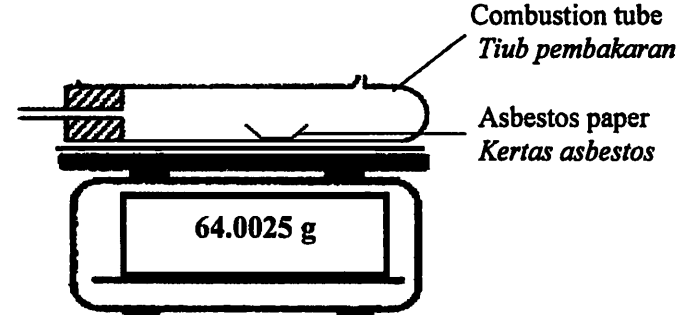
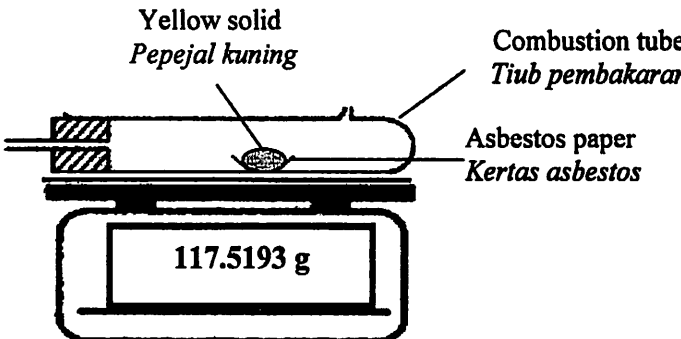
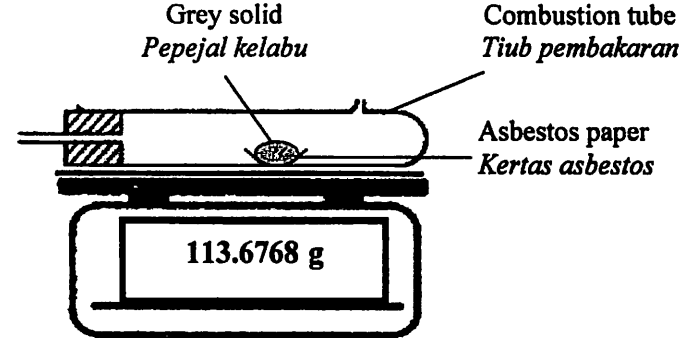
Step Langkah	Set-up of apparatus Susunan radas
1	
2	
3	

Diagram 1  
Rajah 1

- (a) (i) State one observation for the substance in the experiment.  
Nyatakan satu pemerhatian terhadap bahan dalam eksperimen ini.

.....  
.....

[ 3 marks ]

1(a)(i)

3
---

- (ii) Give **one** inference based on your answer in (a) (i).  
*Berikan satu inferens berdasarkan jawapan anda di (a) (i).*

.....  
 .....

[ 3 marks]

For  
examiner's  
use

1(a)(ii)

	3
--	---

- (b) Complete the table and record the reading to two decimal places to show the results of the experiment.

*Lengkapkan jadual dan rekodkan bacaan kepada dua tempat perpuluhan untuk menunjukkan keputusan eksperimen.*

Step <i>Langkah</i>	Description <i>Penerangan</i>	Mass (g) <i>Mass (g)</i>
1		
2		
3		

[ 3 marks]

1(b)

	3
--	---

- (c) Determine the empirical formula of lead oxide.  
 Given the relative atomic mass of Pb = 207 and O = 16  
*Tentukan empirikal formula bagi plumbum oksida.*  
*Diberi jisim atom relatif bagi Pb = 207 dan O = 16.*

Element <i>Unsur</i>	Pb	O
Mass (g) <i>Jisim (g)</i>		
Number of moles (mol) <i>Bilangan mol (mol)</i>		
Ratio of moles <i>Nisbah mol</i>		
Empirical formula : <i>Formula empirik :</i>		

[ 3 marks]

1(c)

	3
--	---

- (d) Write the chemical equation for the reaction in the experiment.  
*Tulis persamaan kimia bagi tindak balas dalam eksperimen.*

.....

[ 3 marks]

1(d)

	3
--	---

(e)

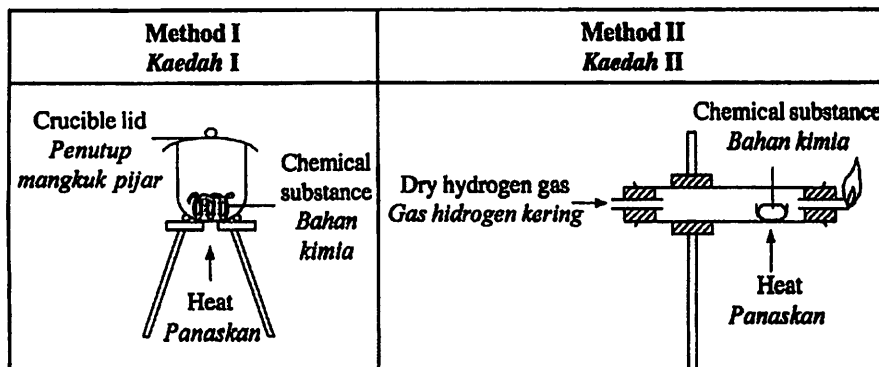


Diagram 1.2  
*Rajah 1.2*

Diagram 1.2 shows two methods to determine the empirical formula for metal oxides.

*Rajah 1.2 menunjukkan dua kaedah untuk menentukan formula empirik bagi oksida logam.*

Aluminium oxide <i>Aluminium oksida</i>	Tin (IV) oxide <i>Stannum (IV) oksida</i>
Copper(II) oxide <i>Kuprum(II) oksida</i>	Zinc oxide <i>Zink oksida</i>

Classify the metal oxides given into suitable methods.

*Kelaskan oksida-oksida logam yang diberi mengikut kaedah yang sesuai.*

Method I <i>Kaedah I</i>	Method II <i>Kaedah II</i>

[3 marks]

For  
examiner's  
use

1(e)

	3
--	---

Total 1

	18
--	----

- 2 Diagram 2.1 and Diagram 2.2 show set-up of the apparatus to investigate the diffusion of particles in a solid and a liquid.  
*Rajah 2.1 dan Rajah 2.2 menunjukkan susunan radas untuk menyiasat resapan zarah-zarah di dalam pepejal dan cecair.*

For  
examiner's  
use

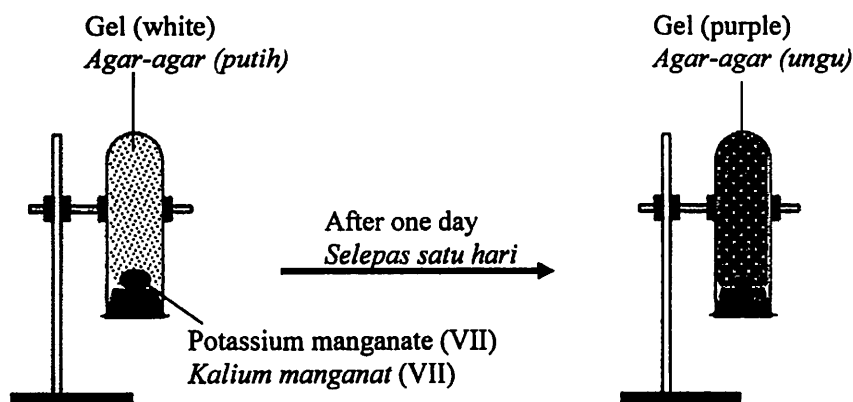


Diagram 2.1  
Rajah 2.1

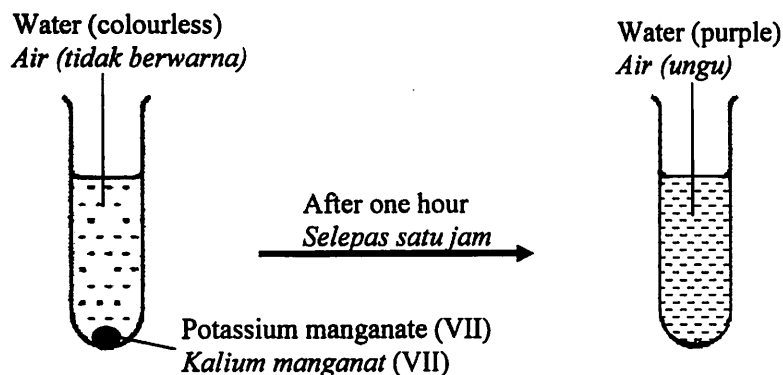


Diagram 2.2  
Rajah 2.2

- (a) Based on the experiment, state  
*Berdasarkan eksperimen, nyatakan*
- (i) the manipulated variable.  
*pemboleh ubah yang dimanipulasikan.*
- .....
- (ii) the responding variable.  
*pemboleh ubah yang bergerak balas.*
- .....
- (iii) the constant variable.  
*pemboleh ubah yang ditetapkan.*
- .....

[3 marks]

2 (a)

3

(b) State the hypothesis for the experiment.  
*Nyatakan hipotesis bagi eksperimen tersebut.*

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

[3 marks]

(c) Based on Diagram 2.2, state the operational definition for diffusion.  
*Berdasarkan Rajah 2.2, nyatakan definisi secara operasi bagi resapan.*

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

[3 marks]

(d) Based on Diagram 2.1 and Diagram 2.2, the rate of diffusion in liquid is higher than in solid. Explain why.  
*Berdasarkan Rajah 2.1 dan Rajah 2.2, kadar resapan di dalam cecair lebih tinggi daripada dalam pepejal. Terangkan mengapa.*

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

[3 marks]

(e) Predict time taken for the water in Diagram 2.2 turns uniformly purple if the water is replaced with hot water.  
*Ramalkan masa yang diambil untuk air dalam Rajah 2.2 bertukar kepada ungu dengan seragam sekiranya air tersebut digantikan dengan air panas.*

.....  
.....

[3 marks]

For  
examiner's  
use

2(b)  
[ 3 ]

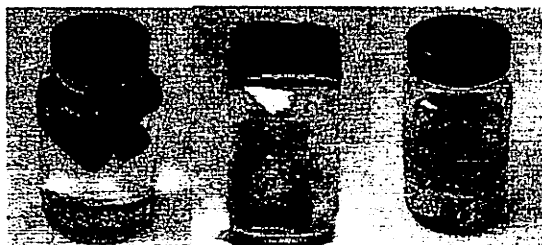
2(c)  
[ 3 ]

2(d)  
[ 3 ]

2(e)  
[ 3 ]

Total 2  
[ 15 ]

- 3 Diagram 3 shows three bottles of alkali metals stored in paraffin oil.  
*Rajah 3 menunjukkan tiga botol logam alkali yang disimpan di dalam minyak parafin.*



Lithium  
*Litium*

Sodium  
*Natrium*

Potassium  
*Kalium*

Diagram 3  
*Rajah 3*

Plan a laboratory experiment to investigate the reactivity of lithium, sodium and potassium with water.

*Rancang satu eksperimen dalam makmal untuk mengkaji kereaktifan litium, natrium dan kalium dengan air.*

Your planning must include the following aspects:

*Perancangan anda hendaklah mengandungi aspek-aspek berikut:*

- (a) Problem statement  
*Pernyataan masalah*
- (b) All the variables  
*Semua pembolehubah*
- (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 ceraihan 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.*