

Nama:

Tingkatan

SULIT
4541/3
CHEMISTRY
Paper 3
Ogos
2011
1 ½ jam



BAHAGIAN PENGURUSAN
SEKOLAH BERASRAMA PENUH DAN SEKOLAH KECEMERLANGAN
KEMENTERIAN PELAJARAN MALAYSIA

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2011

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

Untuk Kegunaan Pemeriksa		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
1	15	
2	18	
3	17	
Jumlah	50	

Kertas soalan ini mengandungi **11** halaman bercetak.
<http://cikguadura.wordpress.com/>

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 ceraian 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, kemnudian 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.

- 1 Two experiments were carried out by a group of students to investigate the effect of the type of electrodes on the product formed during electrolysis.

Dua eksperimen telah dijalankan oleh sekumpulan pelajar untuk menyiasat kesan jenis elektrod terhadap hasil yang terbentuk semasa elektrolisis.

Experiment I

Electrolysis using carbon electrodes and 0.01 mol dm^{-3} copper(II) chloride solution is used as an electrolyte.

Eksperimen I

Elektrolisis menggunakan elektrod karbon dan larutan kuprum(II) klorida, 0.01 mol dm^{-3} digunakan sebagai elektrolit.

Experiment II

Electrolysis using copper electrodes and 0.01 mol dm^{-3} copper(II) chloride solution is used as an electrolyte.

Eksperimen II

Elektrolisis menggunakan elektrod kuprum dan larutan kuprum(II) klorida, 0.01 mol dm^{-3} digunakan sebagai elektrolit.

Diagram 1.1 and Diagram 1.2 show the set-up of the apparatus for both experiments.
Rajah 1.1 dan Rajah 1.2 menunjukkan susunan radas bagi kedua-dua eksperimen.

Experiment I

Eksperimen I

Beginning of experiment

Awal eksperimen.

After 30 minutes

Selepas 30 minit

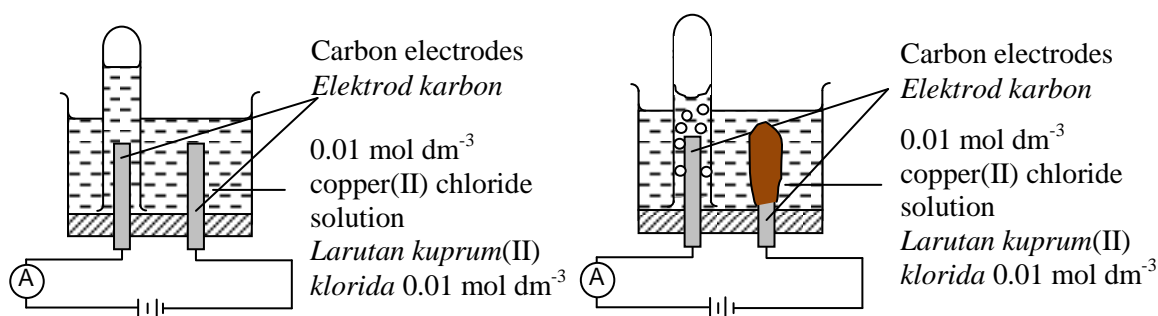


Diagram 1.1

Rajah 1.1

Experiment II
Eksperimen II

Beginning of experiment
Awal eksperimen.

After 30 minutes
Selepas 30 minit

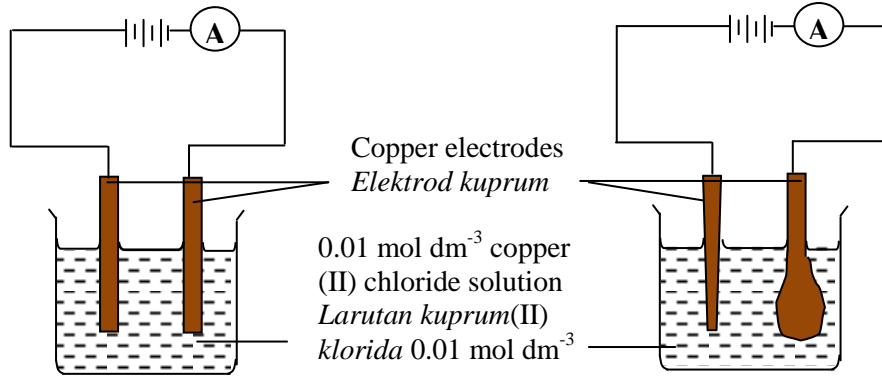


Diagram 1.2
Rajah 1.2

- (a) Complete the Table 1 by stating the observation for both experiments.
Lengkapkan Jadual 1 dengan menyatakan pemerhatian bagi kedua-dua eksperimen.

Experiment <i>Eksperimen</i>	Observation at anode <i>Pemerhatian di anod</i>
I	
II	

Table 1
Jadual 1

- (b) State the inference from the observation in 1(a) for Experiment II.
Nyatakan inferens berdasarkan pemerhatian di 1(a) bagi Eksperimen II.

.....
.....

1(a)
[3 marks]

3

1(b)
[3 marks]

3

- (c) State the hypothesis for the experiment.
Nyatakan hipotesis bagi eksperimen tersebut.

.....

.....

.....

[3 marks]

For
examiner's
use

1(c)

	3
--	---

- (d) 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]

1(d)

	3
--	---

- (e) If 0.01 mol dm^{-3} copper(II) chloride solution in Experiment I is replaced by 1.0 mol dm^{-3} copper(II) chloride solution, predict the product formed at the anode.
Jika larutan kuprum(II) klorida, 0.01 mol dm^{-3} dalam Eksperimen I digantikan dengan larutan kuprum(II) klorida, 1.0 mol dm^{-3} , ramalkan produk yang terhasil di anod.

.....

.....

[3 marks]

1(e)

	3
--	---

Total 1

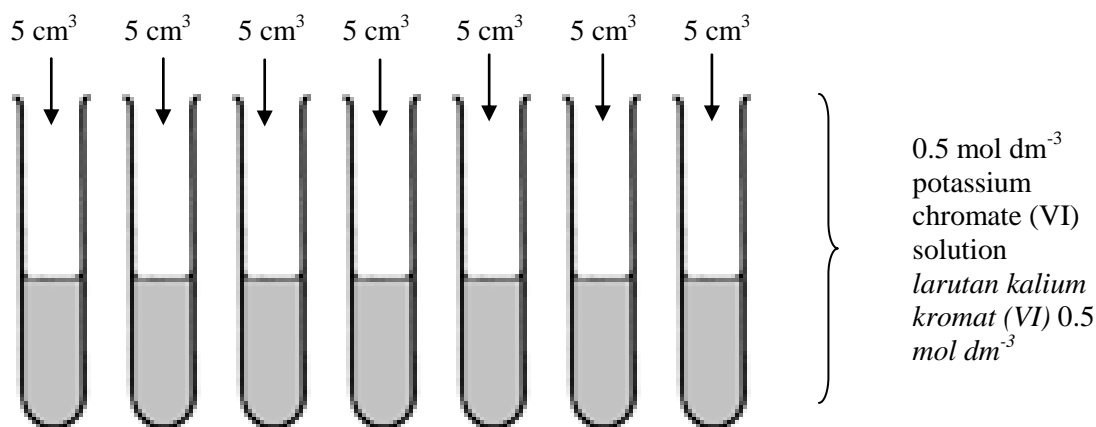
	15
--	----

2. Diagram 2 shows Step I and Step II in an experiment to construct an ionic equation for the formation of barium chromate(VI).

Rajah 2 menunjukkan langkah I dan II bagi eksperimen untuk membina persamaan ion bagi pembentukan barium kromat(VI).

Step I

Langkah I



Step II

Langkah II

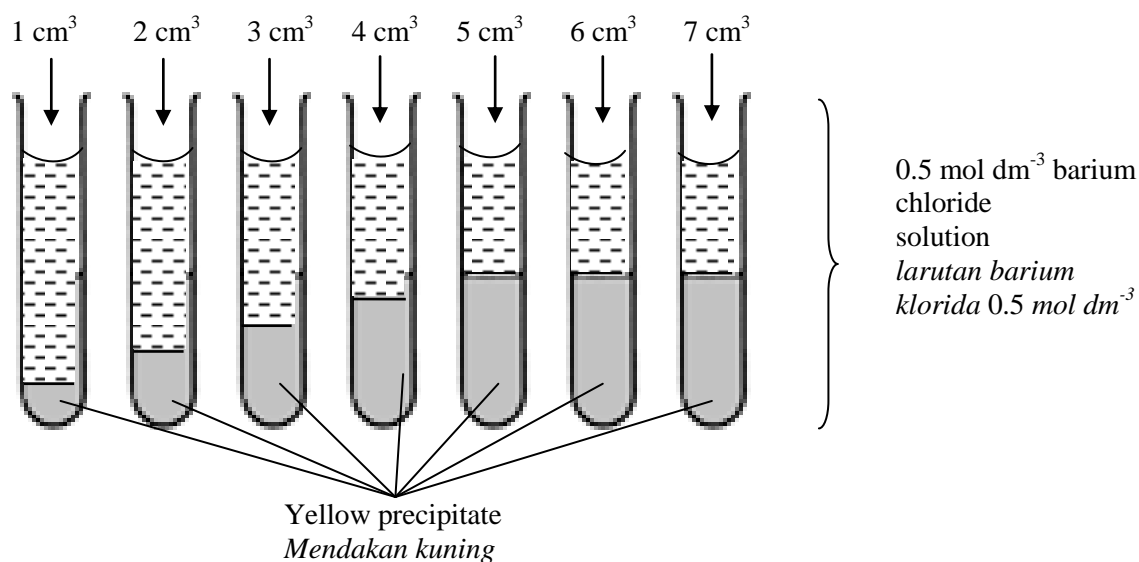


Diagram 2
Rajah 2

0.5 mol dm⁻³ barium chloride, BaCl₂ solution was added to each test-tube containing 5.0 cm³ potassium chromate(VI), K₂CrO₄ solution according to the volumes shown in Step II. Each test tube is stopper and shaken well. Yellow precipitate of barium chromate(VI) is formed.

Larutan barium klorida, BaCl₂ 0.5 mol dm⁻³ ditambah ke dalam setiap tabung uji yang mengandungi 5.0 cm³ larutan kalium kromat (VI), K₂CrO₄ 0.5 mol dm⁻³ mengikut isipadu seperti yang ditunjukkan dalam langkah II. Setiap tabung uji ditutup dan digoncang. Mendakan kuning barium kromat(VI) terbentuk.

Table 2 shows the results for this experiment.

Jadual 2 menunjukkan keputusan eksperimen tersebut.

Test tube <i>Tabung uji</i>	1	2	3	4	5	6	7
Volume of 0.5 mol dm ⁻³ barium chloride solution/cm ³ <i>Isipadu larutan barium klorida 0.5 mol dm⁻³ /cm³</i>	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0
Height of barium chromate (VI) precipitate/cm <i>Tinggi mendakan barium kromat (VI)/cm</i>							

Table 2

Jadual 2

- (a) Using the ruler, measure the height of yellow precipitate in test tube 1 to 7 and record the height of the precipitate in Table 2.

Dengan menggunakan pembaris, ukur tinggi mendakan kuning yang terdapat dalam tabung uji 1 hingga 7 dan rekodkan tinggi mendakan dalam Jadual 2.

[3 marks]

2(a)

3

- (b) Draw a graph of height of precipitate against volume of barium chloride on the graph paper provided on page 7.

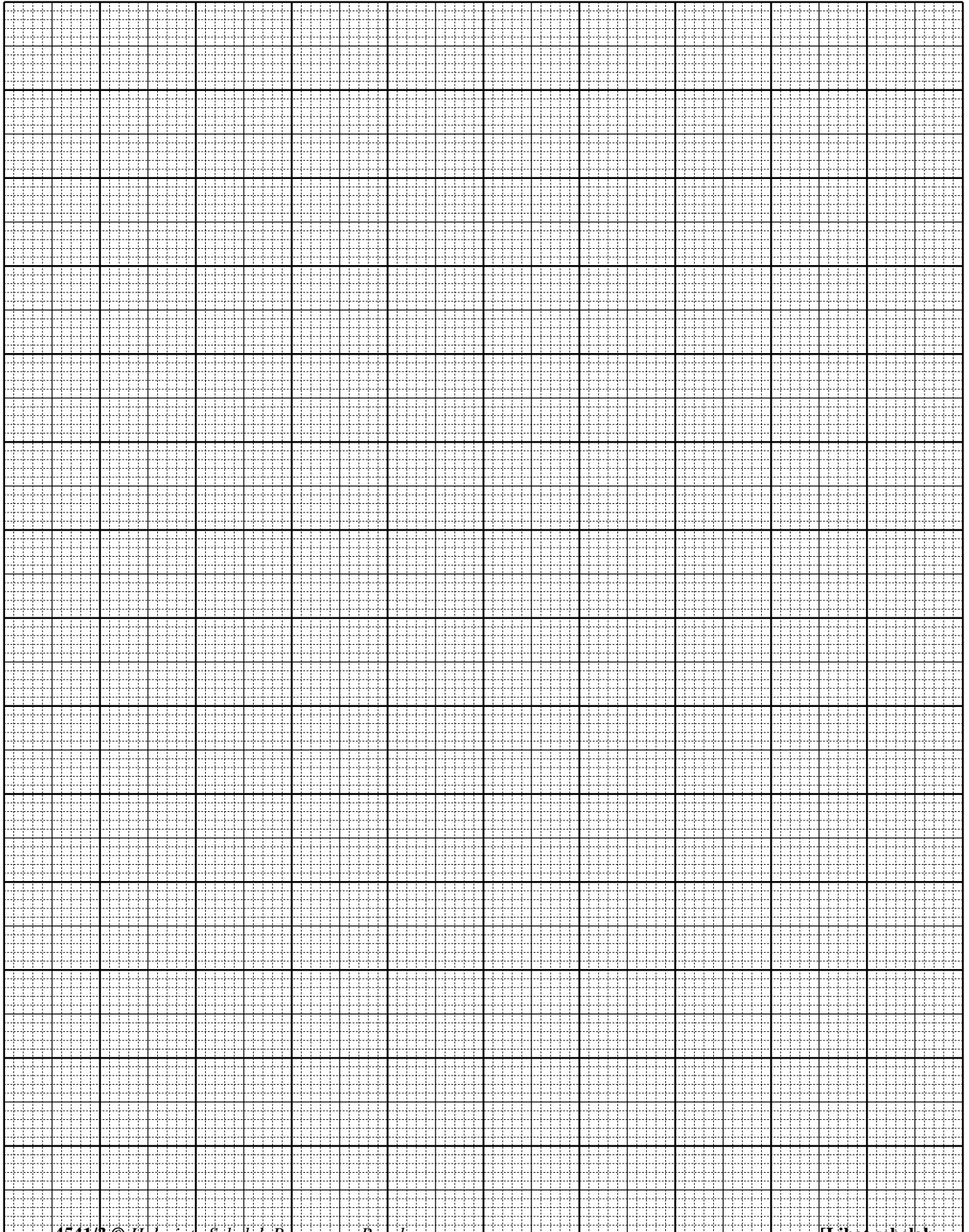
Lukiskan graf tinggi mendakan melawan isipadu larutan barium klorida pada kertas graf yang disediakan di muka surat 7.

[3 marks]

2(b)

3

Question 2(b)



For
examiner's
use

- (c) Based on the table above, state the volume of barium chloride solution 0.5 mol dm^{-3} for reacts completely with 5 cm^3 of potassium chromate(VI) solution and calculate the number of mole of barium chloride solution is needed to reacts completely with 1 mole potassium chromate(VI) solution.

Berdasarkan jadual di atas, berapakah isipadu larutan barium klorida 0.5 mol dm^{-3} yang diperlukan untuk bertindak balas lengkap dengan 5 cm^3 larutan kalium kromat(VI) 0.5 mol dm^{-3} dan hitungkan bilangan mol larutan barium klorida yang diperlukan untuk bertindak balas lengkap dengan 1 mol larutan kalium kromat(VI).

[3 marks]

2(c)

3

- (d) Write an ionic equation for the reaction between potassium chromate(VI) solution and barium chloride solution.

Tuliskan persamaan ion bagi tindak balas antara larutan kalium kromat(VI) dengan larutan barium klorida.

.....

[3 marks]

2(d)

3

- (e) Based on this experiment, state the operational definition for the precipitation reaction.

Berdasarkan eksperimen ini,, nyatakan definisi secara operasi bagi tindak balas pemendakan.

.....

.....

.....

[3 marks]

2(e)

3

For
examiner's
use

- (f) Classify the following salts into soluble salts and insoluble salts.
Kelaskan garam-garam berikut kepada garam larut dan garam tak larut.

Sodium carbonate, Na_2CO_3 <i>Natrium karbonat, Na_2CO_3</i>	Lead(II)sulphate, PbSO_4 <i>Plumbum (II)sulfat, PbSO_4</i>
Silver chloride, AgCl <i>Argentum klorida, AgCl</i>	Magnesium nitrate, $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ <i>Magnesium nitrat, $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$</i>

Soluble salts <i>Garam terlarut</i>	Insoluble salts <i>Garam tak terlarut</i>

[3 marks]

2(f)

3

Total 2

18

3. Brazil, the fifth largest country in the world imports no oil, since half its cars run on alcohol fuel made from sugarcane. Diagram 3 shows an alcohol fuel station in Brazil. *Brazil, negara yang kelima besar di dunia tidak mengimport petrol, separuh daripada kereta di negara itu menggunakan bahan api alkohol yang dibuat daripada air tebu. Rajah 3 menunjukkan sebuah stesen bahan api alkohol di Brazil.*



Diagram 3
Rajah 3

Different types of alcohols produce different heat of combustions. The value of the heat of combustion is depended on the number of carbon atoms per alcohol molecule. Plan a laboratory experiment to compare the heat combustion of methanol, ethanol and propan-1-ol.

Jenis-jenis alkohol yang berlainan menghasilkan haba pembakaran yang berlainan. Nilai haba pembakaran adalah bergantung kepada bilangan atom karbon per molekul alkohol. Rancang satu eksperimen makmal untuk membandingkan haba pembakaran bagi metanol, etanol dan propan-1-ol.

Your planning should include the following aspects:

Perancangan anda haruslah mengandungi aspek-aspek berikut:

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

[17 marks]

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT