

NAMA: .....

TINGKATAN: .....



**MODUL PENINGKATAN PRESTASI TINGKATAN 5  
TAHUN 2017  
MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (KEDAH)**  
<https://cikguadura.wordpress.com/>

**MODUL A 2017  
CHEMISTRY**

4541/3

Kertas 3  
Ogos  
1 ½ jam

**JANGAN BUKA MODUL 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
<b>1</b>	18	
<b>2</b>	15	
<b>3</b>	17	
<b>Jumlah</b>	<b>50</b>	

Kertas soalan ini mengandungi 7 halaman bercetak.

- 1 A student carries out an experiment to study the hardness of pure copper and its alloy. Diagram 1.1 shows the apparatus set-up for the experiment by using 1.0 kg of weight.

*Seorang murid ingin mengkaji kekerasan logam kuprum tulen dan aloinya dalam makmal. Rajah 1.1 menunjukkan susunan radas bagi eksperimen tersebut dengan menggunakan pemberat 1.0 kg.*

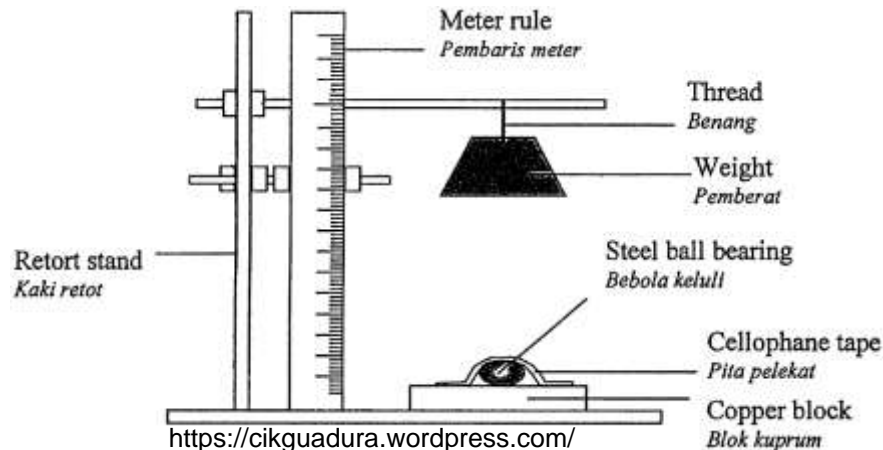


Diagram 1.1  
Rajah 1.1

The experiment was carried out according to the following steps:

*Eksperimen telah dijalankan seperti langkah berikut:*

Step 1 <i>Langkah 1</i>	A steel ball bearing is taped onto a copper block. <i>Bebola keluli dilekatkan di atas blok kuprum.</i>
Step 2 <i>Langkah 2</i>	A 1 kg weight is hung at a height of 50 cm above the copper block as shown in Diagram 1.1. <i>1 kg pemberat digantung pada ketinggian 50 cm di atas blok kuprum seperti ditunjukkan di dalam Rajah 1.1</i>
Step 3 <i>Langkah 3</i>	The weight is allowed to drop onto the steel ball bearing. <i>Pemberat dijatuhkan ke atas bebola keluli</i>
Step 4 <i>Langkah 4</i>	The diameter of the dent made on the copper block is measured. <i>Diameter lekuk yang terbentuk di atas blok kuprum diukur.</i>
Step 5 <i>Langkah 5</i>	Steps 1 to 4 are repeated on two other parts of the copper block in order to obtain an average value for the diameter of dents formed. <i>Langkah 1 hingga 4 diulangi di atas dua bahagian lain di permukaan blok kuprum untuk memperoleh nilai purata bagi diameter lekukan yang terhasil.</i>
Step 6 <i>Langkah 6</i>	Steps 1 to 5 are repeated by replacing the copper block with bronze block. <i>Langkah 1 hingga 5 diulangi dengan menggantikan blok kuprum dengan blok gangsa.</i>

Diagram 1.2 shows the dents for the three results on the copper block.

*Rajah 1.2 menunjukkan lekuk bagi tiga keputusan ke atas bongkah kuprum.*

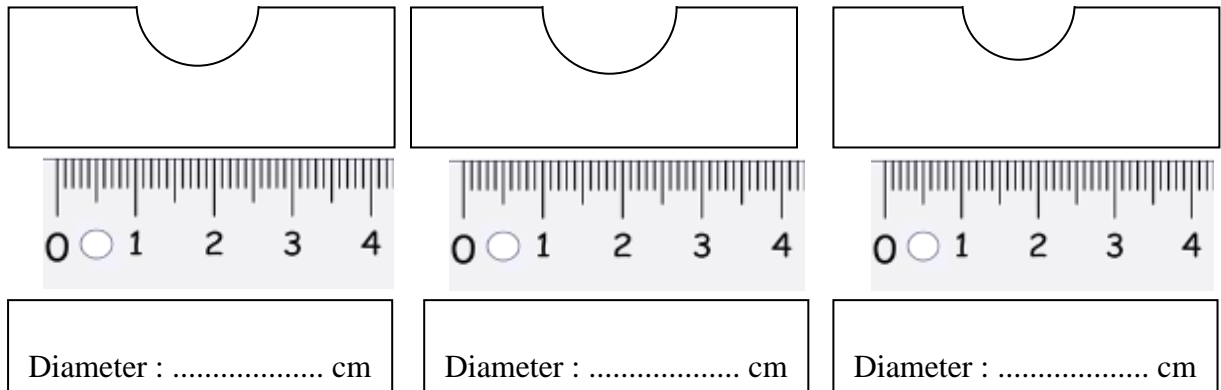


Diagram 1.2

*Rajah 1.2*

Diagram 1.3 shows the dents for the three results on the bronze block.

*Rajah 1.3 menunjukkan lekuk bagi tiga keputusan ke atas bongkah gangsa.*

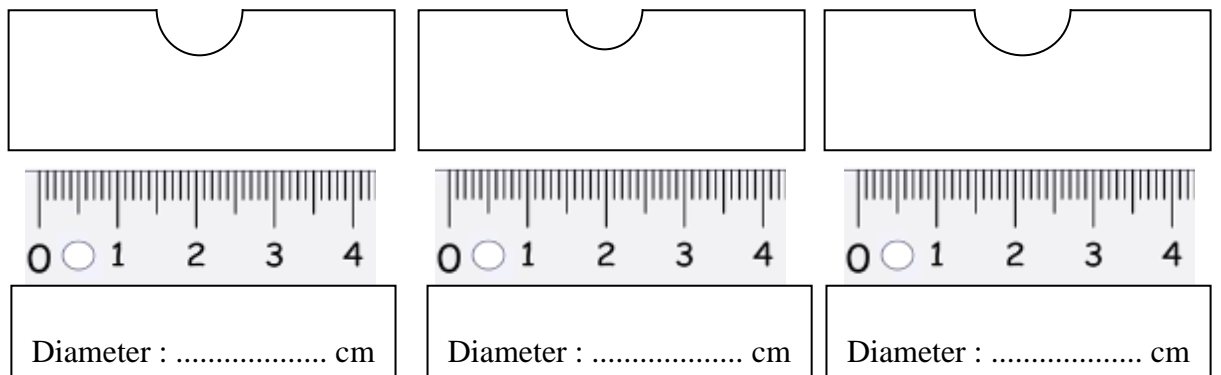


Diagram 1.3

*Rajah 1.3*

- (a) By using a scale of provided ruler, record the diameter of dents in the space provided.

*Dengan menggunakan skala pembaris yang disediakan, catatkan diameter lekuk pada ruang yang disediakan.*

[3 marks]

- (b) Construct a table to record the diameter of dents formed and the average of dents formed on the both blocks.

*Bina satu jadual untuk merekodkan diameter lekuk dan purata lekuk yang terbentuk pada kedua-dua bongkah.*

[3 marks]

- (c) State all the variables in this experiments.  
*Nyatakan semua pemboleh ubah dalam eksperimen ini.*

(i) Manipulated variable :  
*Pemboleh ubah dimanipulasikan*

(ii) Responding variable :  
*Pemboleh ubah bergerak balas*

(iii) Controlled variable :  
*Pemboleh ubah yang dimalarkan*

[3 marks]

- (d) State the hypothesis for this experiment.  
*Nyatakan hipotesis untuk eksperimen ini.*

[3 marks]

- (e) Based on the data in Diagram 1.2 and Diagram 1.3 state the inference of the experiment.  
*Berdasarkan data dalam Rajah 1.2 dan Rajah 1.3 nyatakan inferens bagi eksperimen tersebut.*

[3 marks]

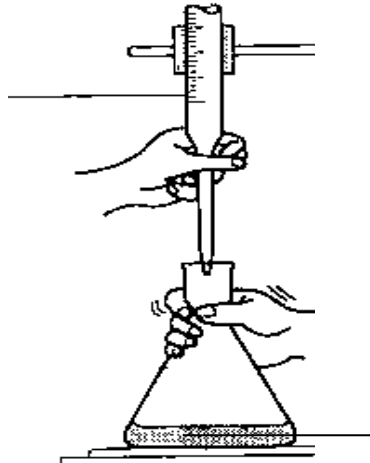
- (f) Based on the experiment, state the operational definition for hardness.  
*Berdasarkan eksperimen, nyatakan definisi secara operasi bagi kekerasan.*

[3 marks]

2. Diagram 2 shows a titration method used to determine the concentration of potassium hydroxide solution

*Rajah 2 menunjukkan kaedah pentitratan yang digunakan untuk menentukan kepekatan larutan kalium hidroksida.*

0.1 mol dm<sup>-3</sup> sulphuric acid  
*Asid sulfurik 0.1 mol dm<sup>-3</sup>*



25.0 cm<sup>3</sup> of potassium hydroxide solution + phenolphthalein  
*25.0 cm<sup>3</sup> larutan kalium hidroksida + fenolftalein*

Diagram 2  
*Rajah 2*

- (a) Based on Diagram 2, sulphuric acid is added gradually to potassium hydroxide solution while swirling until the mixture in the conical flask change colour.  
*Berdasarkan kepada Rajah 2, asid sulfurik ditambah secara perlahan-lahan ke dalam larutan kalium hidroksida sambil menggoncang kelalang kon sehingga campuran bertukar warna.*

- (i) State the colour change.  
*Nyatakan perubahan warna itu.*

[3 marks]

- (ii) Classify **all** the ions present in the mixture into cations and anions  
*Kelaskan **semua** ion yang hadir dalam campuran larutan tersebut kepada kation dan anion.*

Anion <i>Anion</i>	Cation <i>Kation</i>

[3 marks]

- (b) Table 2 shows the volume of sulphuric acid used in the titration  
*Jadual 2 menunjukkan isi padu asid sulfurik yang digunakan dalam pentitratan*

Titration <i>Pentitratan</i>	1	2	3
Volume of sulphuric acid/ cm <sup>3</sup> <i>Isi padu asid sulfurik / cm<sup>3</sup></i>	24.60	25.30	25.20

Table 2

- (i) Write the balance chemical equation for the above reaction  
*Tuliskan persamaan kimia seimbang bagi tindak balas di atas.*

<https://cikguadura.wordpress.com/>

[3 marks]

- (ii) Determine concentration of potassium hydroxide solution used.  
*Tentukan kepekatan larutan kalium hidroksida yang digunakan.*

[3 marks]

- (iii) The experiment is repeated by using nitric acid that has a same concentration of the above acid. Predict the volume of nitric acid used to neutralised the potassium hydroxide.  
*Ekspirimen ini diulangi menggunakan asid nitrik yang mempunyai kepekatan yang sama dengan asid di atas, Ramalkan isipadu asid nitrik yang akan digunakan untuk meneutralkan kalium hidroksida tersebut.*

[3 marks]

- 3 Diagram 3 shows a conversation between two students and their teacher about the product of rubber.  
*Rajah 3 menunjukkan perbualan di antara dua orang pelajar dengan guru mereka mengenai produk daripada getah.*

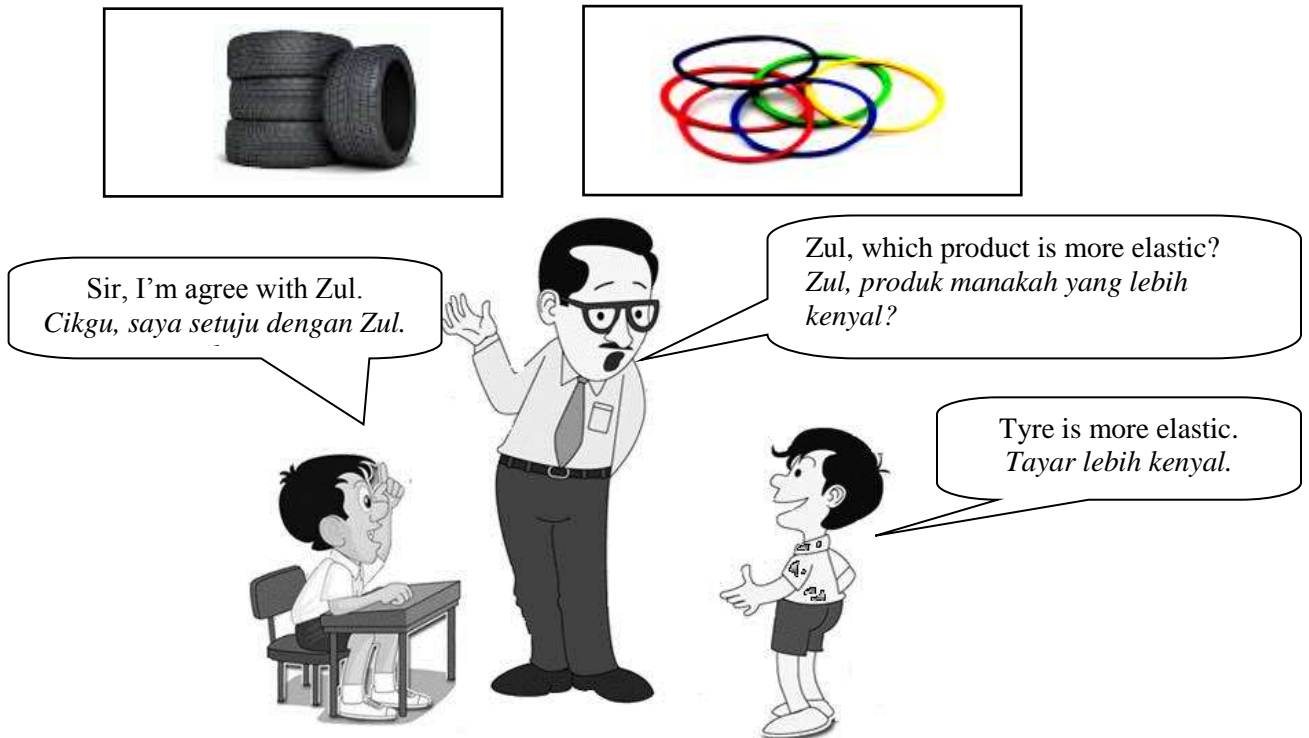


Diagram 3 / Rajah 3

Referring to the diagram, plan a laboratory experiment to investigate the elasticity of vulcanise and unvulcanised rubber

*Merujuk kepada rajah di atas, rancang satu eksperimen makmal untuk mengkaji kekenyalan bagi getah tervulkan dan tidak tervulkan*

Your planning should include the following aspects:

*Perancangan anda hendaklah mengandungi aspek-aspek berikut:*

- Statement of problem  
*Pernyataan masalah*
- All the variables  
*Semua pembolehubah*
- Statement of the hypothesis  
*Pernyataan hipotesis*
- List of materials and apparatus  
*Senarai bahan dan radas*
- Procedure of the experiment  
*Prosedur eksperimen*
- Tabulation of data  
*Penjadualan data*

[ 17 marks]

**END OF QUESTION PAPER**  
**KERTAS SOALAN TAMAT**