

NO. KAD PENGENALAN - -

ANGKA GILIRAN

Nama Tingkatan

Sekolah

**MODUL PINTAS 2020
TINGKATAN 5**

4541/3

**CHEMISTRY
Kertas 3
Ogos/September**

1 $\frac{1}{2}$ jam

Satu jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tulis nombor kad pengenalan, angka giliran, nama, tingkatan dan sekolah anda pada ruang yang disediakan.*
2. *Kertas peperiksaan 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 peperiksaan ini.*

<i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i>		
Kod Pemeriksa:		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
1	33	
2	17	
Jumlah	50	

Kertas peperiksaan ini mengandungi 11 halaman bercetak dan 1 halaman tidak bercetak.

Answer **all** questions.

Jawab semua soalan.

- 1 A student carried out an experiment to determine the end point for the titration of 25.0 cm^3 of sodium hydroxide solution with 1.0 mol dm^{-3} hydrochloric acid. Phenolphthalein is used as the acid-base indicator.

Table 1.1 shows the three titrations that were conducted and the magnification of the burette readings.

Seorang murid menjalankan satu eksperimen untuk menentukan takat akhir pentitratan di antara 25.0 cm^3 larutan natrium hidroksida dengan 1.0 mol dm^{-3} asid hidroklorik. Fenolftalein digunakan sebagai penunjuk asid-bes.

Jadual 1.1 menunjukkan tiga bacaan titratan yang dijalankan dan pembesaran bacaan buret.

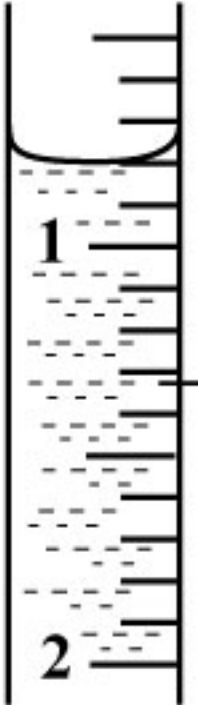
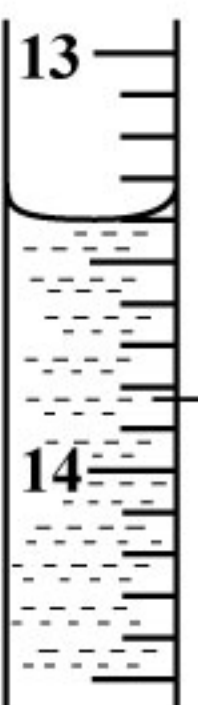
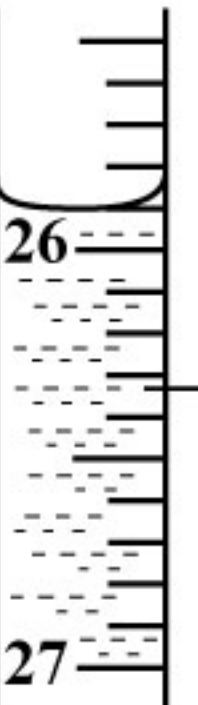
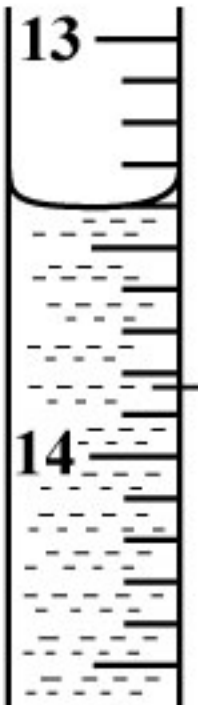
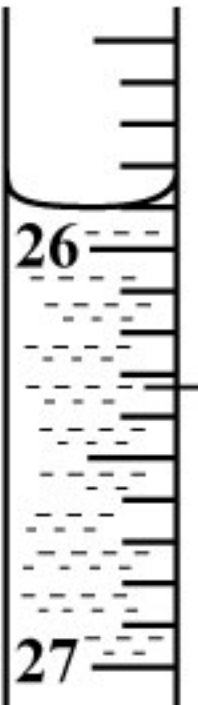
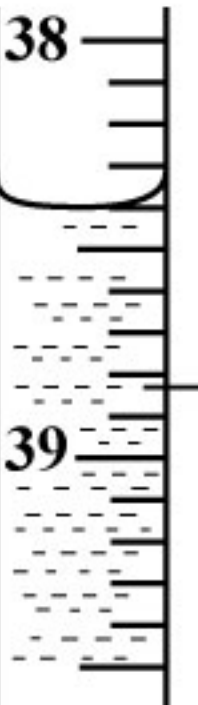
Titration No. No. Titratan	I	II	III
Initial burette reading <i>Bacaan awal buret</i>	 <p>Hydrochloric acid <i>Asid hidroklorik</i></p>	 <p>Hydrochloric acid <i>Asid hidroklorik</i></p>	 <p>Hydrochloric acid <i>Asid hidroklorik</i></p>
Final burette reading <i>Bacaan akhir buret</i>	 <p>Hydrochloric acid <i>Asid hidroklorik</i></p>	 <p>Hydrochloric acid <i>Asid hidroklorik</i></p>	 <p>Hydrochloric acid <i>Asid hidroklorik</i></p>

Table 1.1
Jadual 1.1

- (a) Record the burette readings for the three titrations in the space provided in Table 1.1.

Rekodkan bacaan buret untuk ketiga-tiga titratan di ruang yang disediakan dalam Jadual 1.1.

[3 marks]

[3 markah]

1(a)

	3
--	---

- (b) Construct a table and record the initial burette reading, final burette reading and the volume of acid used for each titration.

Bina satu jadual dan rekodkan bacaan awal buret, bacaan akhir buret dan isi padu asid yang digunakan untuk setiap titratan.

[3 marks]

[3 markah]

1(b)

	3
--	---

- (c) Calculate the average volume of hydrochloric acid used in the experiment.

Hitung isi padu purata asid hidroklorik yang digunakan dalam eksperimen tersebut.

[3 marks]

[3 markah]

1(c)

	3
--	---

1(d)

	3
--	---

- (d) If the experiment is repeated by replacing 1.0 mol dm^{-3} of hydrochloric acid with 1.0 mol dm^{-3} of sulphuric acid, predict the volume of sulphuric acid used.

Jika eksperimen itu diulang dengan menggantikan 1.0 mol dm^{-3} asid hidroklorik dengan 1.0 mol dm^{-3} asid sulfurik, ramalkan isi padu asid sulfurik yang digunakan.

.....
[3 marks]
[3 markah]

- (e) Acids can be classified into strong acid and weak acid.
Classify the following acids into strong acids and weak acids.

*Asid boleh diklasifikasi kepada asid kuat dan asid lemah.
Klasifikasikan asid-asid berikut kepada asid kuat dan asid lemah.*

<p>Ethanoic acid, Hydrochloric acid, Phosphoric acid, Carbonic acid, Nitric acid</p> <p><i>Asid etanoik, Asid hidroklorik, Asid fosforik, Asid karbonik, Asid nitrik</i></p>
--

1(e)

	3
--	---

[3 marks]
[3 markah]

- (f) Determine the concentration of sodium hydroxide solution used.
Tentukan kepekatan larutan natrium hidroksida yang digunakan.

[3 marks]
[3 markah]

1(f)

3

- (g) Based on the experiment, give the operational definition for the acid in this experiment of titration.

Berdasarkan eksperimen, berikan definisi secara operasi bagi asid dalam eksperimen pentitratan.

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

[3 marks]
[3 markah]

1(g)

3

- (h) Diagram 1 shows four sets, set I, set II, set III and set IV of the apparatus set-up for an experiment to investigate the role of water in showing the properties of acid.

Rajah 1 menunjukkan susunan radas empat set, set I, set II, set III dan set IV, bagi satu eksperimen untuk menyiasat peranan air dalam menunjukkan sifat asid.

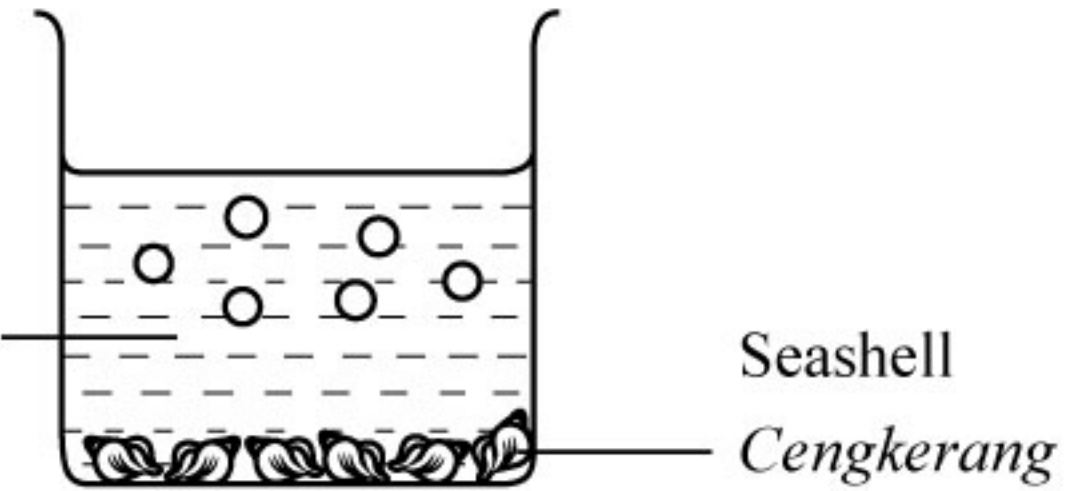
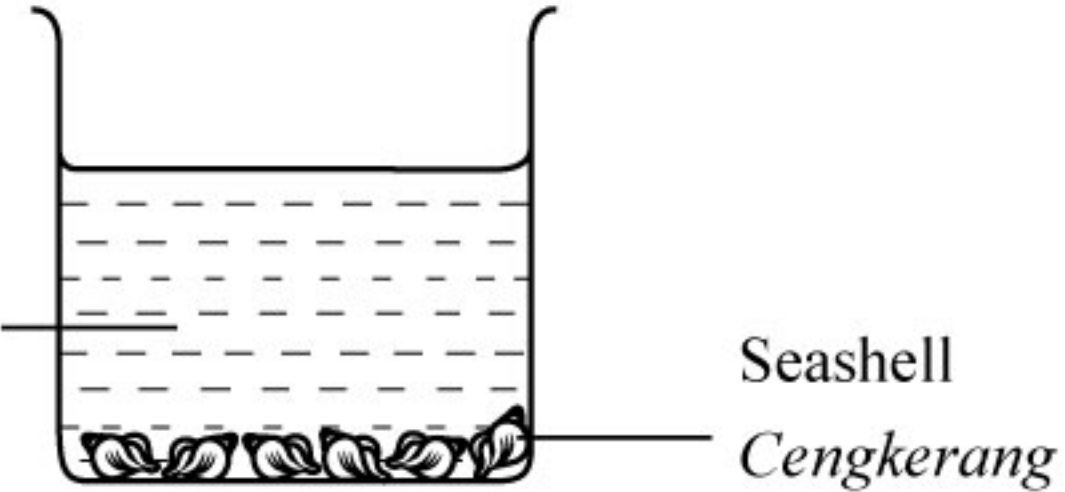
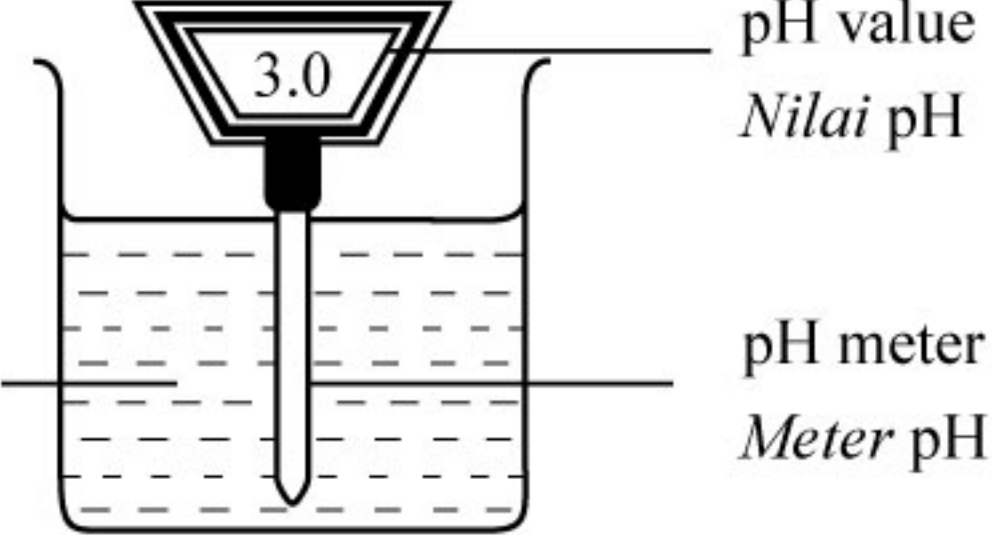
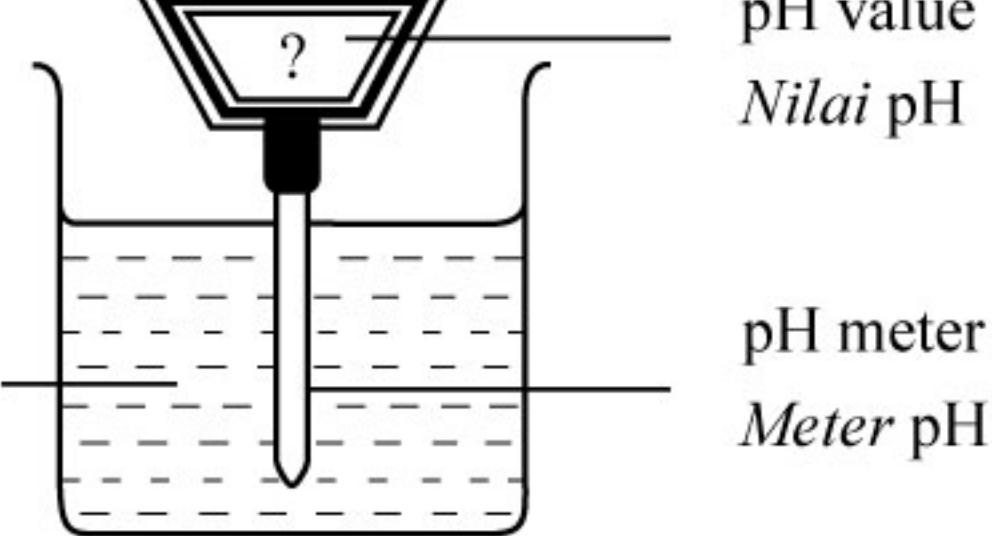
Set Set	Apparatus set-up Susunan radas	
I	Glacial ethanoic acid in water <i>Asid etanoik glasial dalam air</i>	
II	Glacial ethanoic acid in propanone <i>Asid etanoik glasial dalam propanon</i>	
III	Glacial ethanoic acid in water <i>Asid etanoik glasial dalam air</i>	
IV	Glacial ethanoic acid in propanone <i>Asid etanoik glasial dalam propanon</i>	

Diagram 1
Rajah 1

(h) (i) Based on Diagram 1, state **one** hypothesis for this experiment.
*Berdasarkan Rajah 1, nyatakan **satu** hipotesis bagi eksperimen ini.*

.....
.....

[3 marks]
[3 markah]

1(h)(i)

3

(ii) For this experiment, state the
Bagi eksperimen ini, nyatakan
manipulated variable.
pemboleh ubah dimanipulasikan.

.....

responding variable.
pemboleh ubah bergerak balas.

.....

fixed variable.
pemboleh ubah dimalarkan.

.....

[3 marks]
[3 markah]

1(h)(ii)

3

- (i) State **three** observations and the corresponding inferences in Table 1.2.
*Nyatakan **tiga** pemerhatian dan inferens yang sepadan dalam Jadual 1.2.*

No. No.	Observation <i>Pemerhatian</i>	Inference <i>Inferens</i>
1		
2		
3		

Table 1.2
Jadual 1.2

[6 marks]
[6 markah]

1(i)
6

Total
A1
33

- 2 Diagram 2 shows the apparatus set-up to investigate the hardness of copper block and bronze block. *Rajah 2 menunjukkan susunan radas untuk mengkaji kekerasan bongkah kuprum dan bongkah gangsa.*

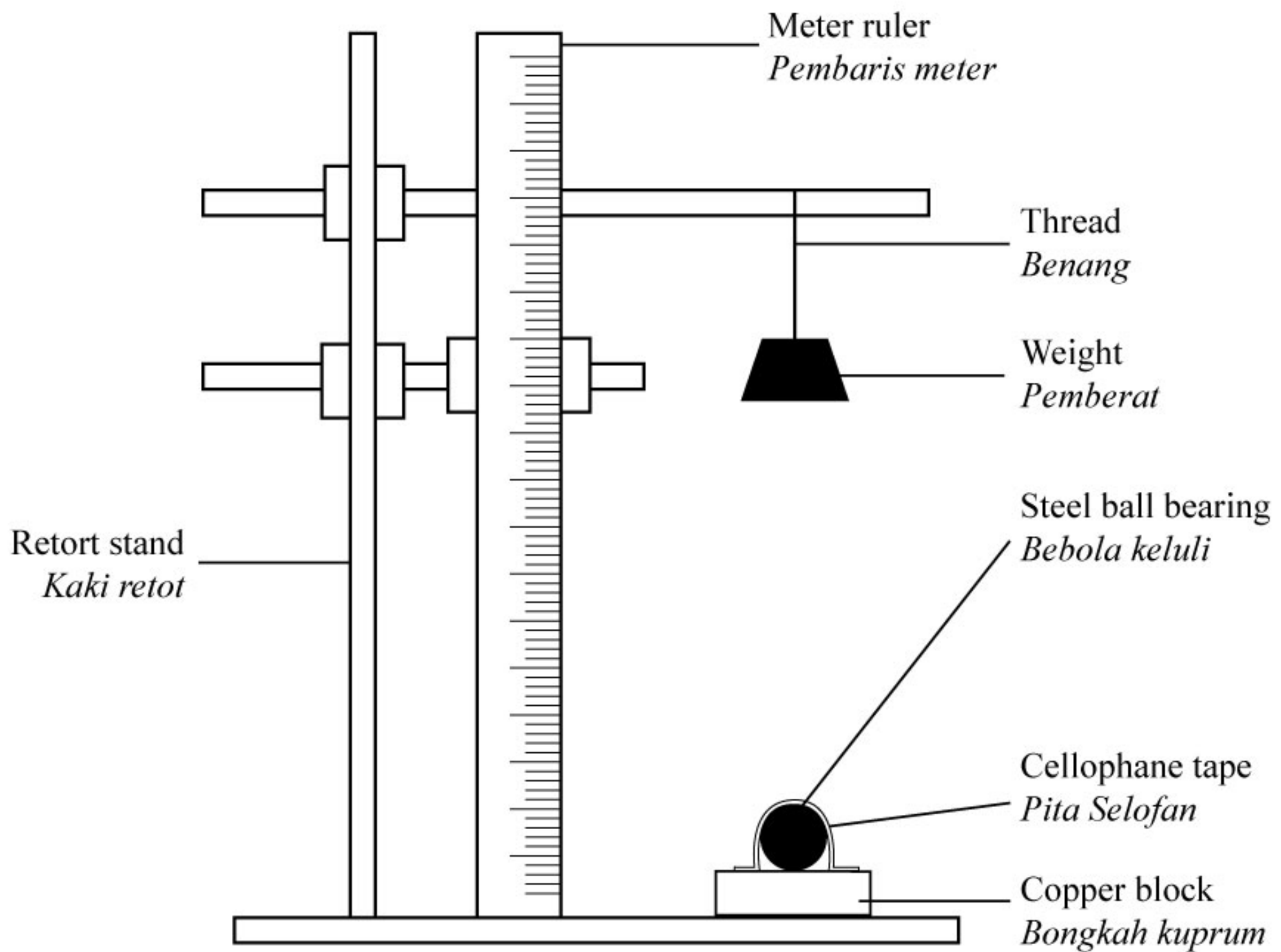


Diagram 2
Rajah 2

A steel ball bearing is taped onto the copper block by using cellophane tape. A weight of 1 kg is dropped at a height of 50 cm onto the ball bearing. The diameter of the dent made on the copper block is measured. The experiment is repeated by replacing copper block with its alloy, bronze block.

Satu bebola keluli dilekatkan pada bongkah kuprum dengan menggunakan pita selofan. Pemberat 1 kg dijatuhkan dari ketinggian 50 cm ke atas bebola keluli. Diameter lekuk yang terhasil pada bongkah kuprum diukur. Eksperimen diulangi dengan menggantikan bongkah kuprum dengan aloinya, bongkah gangsa.

Plan an experiment to compare the hardness between the copper block with its alloy, bronze block.
Rancang satu eksperimen untuk membandingkan kekerasan antara bongkah kuprum dengan aloinya, bongkah gangsa.

Your planning should include the following aspects:

Perancangan anda hendaklah mengandungi aspek-aspek berikut:

- (a) Problem statement
Pernyataan masalah

- (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 for the experiment
Prosedur eksperimen

- (f) Tabulation of data
Penjadualan data

[17 marks]
[17 markah]

END OF QUESTION PAPER
KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT

INFORMATION FOR CANDIDATES**MAKLUMAT UNTUK CALON**

1. This question paper consists of two questions: **Question 1** and **Question 2**.
Kertas peperiksaan ini mengandungi dua soalan: Soalan 1 dan Soalan 2.
2. Answer **all** questions. Write your answers for **Question 1** in the spaces provided in this question paper.
Jawab semua soalan. Jawapan anda bagi Soalan 1 hendaklah ditulis pada ruang yang disediakan dalam kertas peperiksaan ini.
3. Write your answers for **Question 2** on the ‘helaian tambahan’ provided by the invigilators. You may use equations, diagrams, tables, graphs and other suitable methods to explain your answers.
Tulis jawapan anda bagi Soalan 2 dalam helaian tambahan yang dibekalkan oleh pengawas peperiksaan. Anda boleh menggunakan persamaan, rajah, jadual, graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda.
4. Show your working, it may help you to get marks.
Tunjukkan kerja mengira, ini membantu anda mendapatkan markah.
5. The diagrams in the questions are not drawn to scale unless stated.
Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
6. The marks allocated for each question or sub-part of a question are shown in brackets.
Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.
7. If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.
Jika anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baharu.
8. You may use a scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.
9. You are advised to spend 45 minutes to answer **Question 1** and 45 minutes for **Question 2**.
Anda dinasihati supaya mengambil masa 45 minit untuk menjawab Soalan 1 dan 45 minit untuk Soalan 2.
10. Detach **Question 2** from this question paper. The candidates are given a choice to either combine the ‘helaian tambahan’ together with this question paper by using stapler or punching a hole on this question paper. Then, tie the papers together and hand in to the invigilator at the end of the examination.
Ceraikan Soalan 2 daripada kertas peperiksaan ini. Calon ada pilihan sama ada mencantumkan helaian tambahan bersama-sama kertas peperiksaan ini dengan menggunakan stapler atau menebuk lubang dan ikat kemudian serahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.