

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

- Tulis nombor kad pengenalan, angka giliran, nama, tingkatan dan sekolah anda pada ruang yang disediakan.*
- Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
- Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu.*
- Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Inggeris atau bahasa Melayu.*
- 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** Table 1.1 shows the data collected by a student to determine a relationship between the concentration of hydrochloric acid with pH value. 250 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ standard solution is prepared. The acid solution is then diluted to produce four solutions with different concentrations. pH value for each solution is determined by using pH meter.

Jadual 1.1 menunjukkan data yang dikumpul oleh seorang murid bagi menentukan hubungan antara kepekatan asid hidroklorik dengan nilai pH. 250 cm³, 1.0 mol dm⁻³ larutan piawai telah disediakan. Larutan asid itu kemudian dicairkan untuk mendapatkan empat larutan yang berbeza kepekatan. Nilai pH bagi setiap larutan ditentukan menggunakan meter pH.

Concentration of acid / mol dm⁻³ <i>Kepekatan asid / mol dm⁻³</i>	1.0	0.1	0.01	0.001	0.0001
pH value <i>Nilai pH</i>	0.2	1.2	2.3	3.2	4.1

Table 1.1
Jadual 1.1

- (a) Based on data in Table 1.1, complete Table 1.2.
Berdasarkan data dalam Jadual 1.1, lengkapkan Jadual 1.2.

Variable <i>Pemboleh ubah</i>	Action to be taken <i>Tindakan yang perlu diambil</i>
Manipulated variable <i>Pemboleh ubah dimanipulasikan</i> 	Method to manipulate variable <i>Kaedah memanipulasikan pemboleh ubah</i>
Responding variable <i>Pemboleh ubah bergerak balas</i> 	What to observe in the responding variable <i>Apakah yang perlu diperhatikan dalam pemboleh ubah bergerak balas</i>
Constant variable <i>Pemboleh ubah dimalarkan</i> 	Method to maintain constant variable <i>Kaedah untuk menetapkan pemboleh ubah dimalarkan</i>

1(a)

6

Table 1.2
Jadual 1.2

[6 marks]
[6 markah]

- (b) State **one** hypothesis for this experiment.
*Nyatakan **satu** hipotesis bagi eksperimen ini.*

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

[3 marks]
[3 markah]

1(b)

3

- (c) Predict the concentration of hydrochloric acid solution if the pH value is 6.3.
Ramalkan kepekatan larutan asid hidroklorik jika nilai pH adalah 6.3.

.....

[3 marks]
[3 markah]

1(c)

3

- (d) Calculate the volume of the standard solution needed to prepare 250 cm³ of 0.01 mol dm⁻³ hydrochloric acid solution.
Hitung isi padu larutan piawai yang diperlukan untuk menyediakan 250 cm³, 0.01 mol dm⁻³ larutan asid hidroklorik.

1(d)

3

[3 marks]
[3 markah]

- (e) The student then carried out an experiment to determine the end point for neutralisation reaction between the standard solution of hydrochloric acid and sodium hydroxide solution. Two drops of phenolphthalein indicator were added to sodium hydroxide solution in a conical flask. The hydrochloric acid from the burette is added carefully into the conical flask until the mixture changes in colour. The titration is repeated three times using the same volume and concentration of sodium hydroxide solution.

Murid tersebut seterusnya menjalankan eksperimen untuk menentukan takat akhir tindak balas peneutralan antara larutan piawai asid hidroklorik dan larutan natrium hidroksida. Dua titis penunjuk fenolftalein ditambah ke dalam kelalang kon yang berisi larutan natrium hidroksida. Asid hidroklorik dari buret ditambahkan dengan teliti ke dalam kelalang kon sehingga campuran berubah warna. Pentitratan diulang tiga kali menggunakan isi padu dan kepekatan larutan natrium hidroksida yang sama.

Diagram 1 on page 6 shows the initial and final burette readings for the experiment.

Rajah 1 di halaman 6 menunjukkan bacaan awal dan bacaan akhir buret bagi eksperimen tersebut.

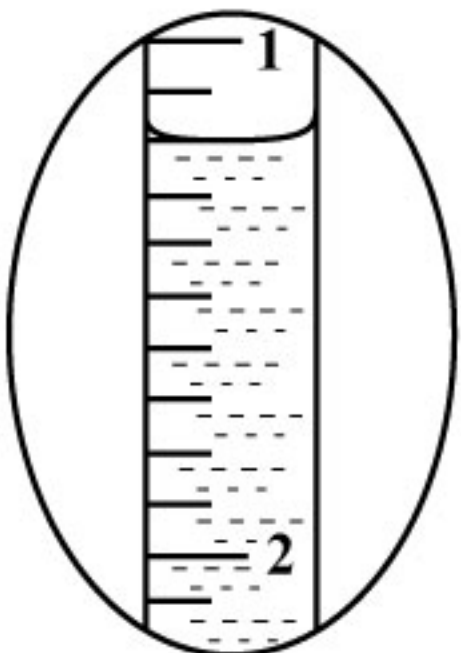
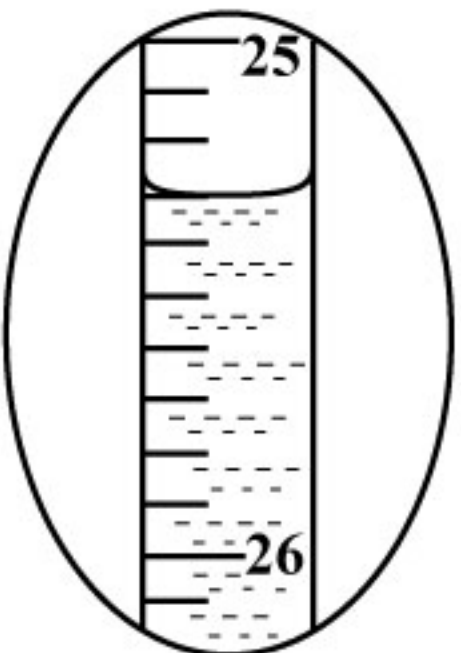
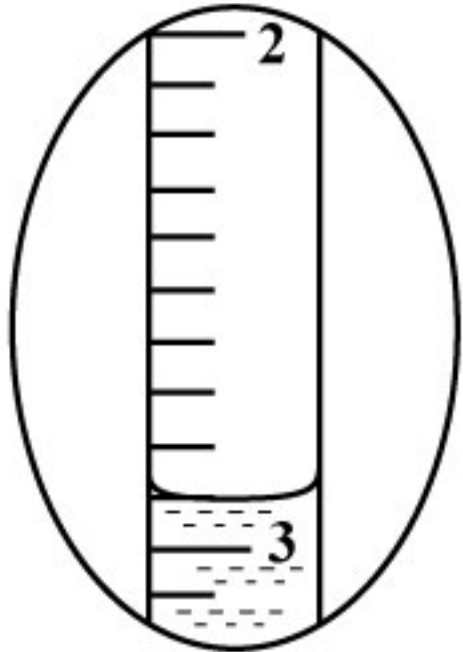
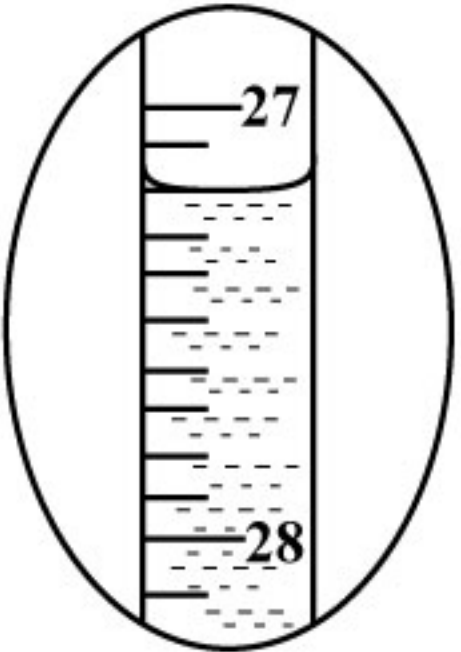
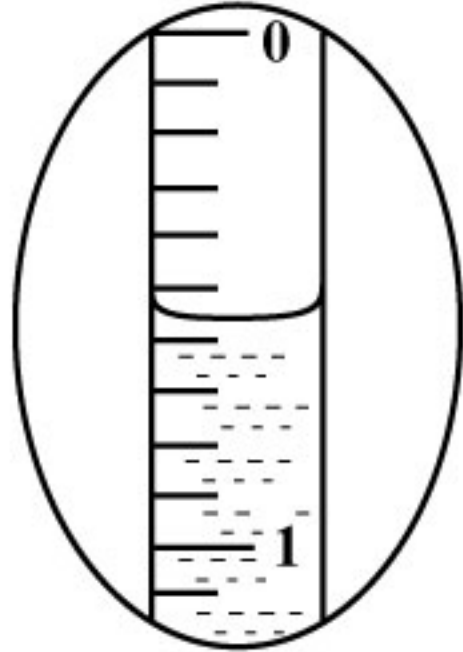
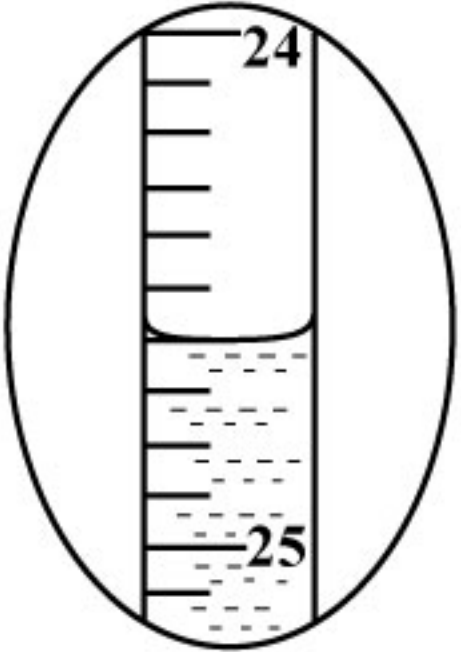
First titration <i>Titration pertama</i>	
Initial burette reading : <i>Bacaan awal buret</i> :	Final burette reading : <i>Bacaan akhir buret</i> :
	
Second titration <i>Titration kedua</i>	
Initial burette reading : <i>Bacaan awal buret</i> :	Final burette reading : <i>Bacaan akhir buret</i> :
	
Third titration <i>Titration ketiga</i>	
Initial burette reading : <i>Bacaan awal buret</i> :	Final burette reading : <i>Bacaan akhir buret</i> :
	

Diagram 1

Rajah 1

Record all the burette reading for the experiment in Diagram 1.

Catatkan semua bacaan buret bagi eksperimen tersebut dalam Rajah 1.

[3 marks]

[3 markah]

1(e)

	3
--	---

- (f) Construct a table to record the initial burette readings, final burette readings and the volume of hydrochloric acid used in the experiment.

Bina satu jadual bagi merekodkan bacaan awal buret, bacaan akhir buret dan isi padu asid hidroklorik yang digunakan dalam eksperimen tersebut.

[3 marks]
[3 markah]

1(f)

	3
--	---

- (g) State the colour change of phenolphthalein indicator in the titration.

Nyatakan perubahan warna penunjuk fenolftalein dalam titratan tersebut.

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

1(g)

	3
--	---

- (h) 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(h)

	3
--	---

- (i) If the hydrochloric acid is replaced with sulphuric acid of the same concentration, it is found that the volume of sulphuric acid used in the titration is half of the volume of hydrochloric acid.

Explain why.

Jika asid hidroklorik digantikan dengan asid sulfurik yang sama kepekatan, didapati isi padu asid sulfurik yang digunakan dalam pentitratan adalah separuh daripada isi padu asid hiroklorik.

Terangkan mengapa.

.....

.....

.....

[3 marks]
[3 markah]

- (j) Below are some example of acids.

Berikut adalah contoh beberapa asid.

Hydrochloric acid <i>Asid hidroklorik</i>	Sulphuric acid <i>Asid sulfurik</i>	Nitric acid <i>Asid nitrik</i>	Acetic acid <i>Asid asetik</i>
--	--	-----------------------------------	-----------------------------------

Classify the acids given into monoprotic acid and diprotic acid.

Kelaskan asid yang diberi kepada asid monobes dan asid dwibes.

[3 marks]
[3 markah]

1(i)

3

1(j)

3

Total
A1

33

- 2 Diagram 2 shows examples of disposable plastic cups used around the world. Disposable plastic cups are often made from polypropylene plastic which is a type of polymer.

Rajah 2 menunjukkan contoh cawan plastik pakai buang yang diguna di seluruh dunia. Cawan plastik pakai buang ini selalunya diperbuat daripada plastik polipropena iaitu sejenis polimer.



Diagram 2

Rajah 2

Some type of plastic can withstand temperature of 100°C but some plastic can melt in hot water. You are given 2 types of plastic cups made of Plastic A and Plastic B. Using suitable substance and apparatus, plan one laboratory experiment to compare the heat resistant of plastics in hot water.

Ada beberapa jenis plastik boleh bertahan pada suhu 100°C tetapi ada beberapa jenis plastik yang boleh cair dalam air panas. Anda diberikan 2 jenis cawan plastik yang diperbuat daripada Plastik A dan Plastik B. Dengan menggunakan bahan dan radas yang sesuai, rancang satu eksperimen dalam makmal untuk membandingkan kebolehan plastik menahan haba dalam air panas.

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 alat 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 ceraian 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.