

SULIT

NO. KAD PENGENALAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ANGKA GILIRAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



LEMBAGA PEPERIKSAAN  
KEMENTERIAN PELAJARAN MALAYSIA

SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2010

4541/3

CHEMISTRY

Kertas 3

Nov./Dis.

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

Satu jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis nombor kad pengenalan dan angka giliran anda pada ruang yang disediakan.
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		
Kod Pemeriksa:		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
1	24	
2	9	
3	17	
Jumlah	50	

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

[Lihat halaman sebelah

SULIT



Answer all questions.

Jawab semua soalan.

- 1 Table 1.1 shows three experiments to investigate the reactivity of Group 1 elements with water. The pH value of the solution formed is measured using a pH meter.

Jadual 1.1 menunjukkan tiga eksperimen untuk mengkaji kereaktifan unsur-unsur Kumpulan 1 dengan air. Nilai pH bagi larutan yang terbentuk diukur dengan menggunakan meter pH.


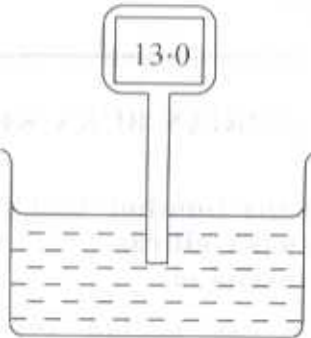

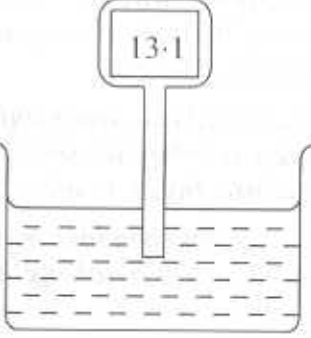

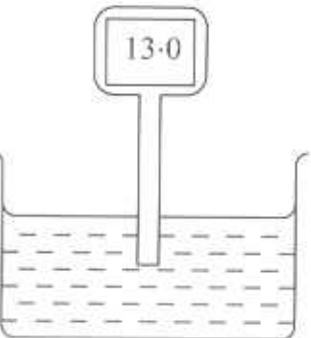
Experiment Eksperimen	Observation during reaction Pemerhatian semasa tindak balas	pH meter reading of the solution after reaction Bacaan meter pH larutan selepas tindak balas
I	<p>Lithium Litium</p>  <p>Water Air</p>	
II	<p>Potassium Kalium</p>  <p>Water Air</p>	
III	<p>Sodium Natrium</p>  <p>Water Air</p>	

Table 1.1  
Jadual 1.1

(a) Record the pH value of:

Rekod nilai pH bagi:

Experiment I

Eksperimen I : .....

Experiment II

Eksperimen II : .....

Experiment III

Eksperimen III : .....

[3 marks]

[3 markah]

1(a)

	3
--	---

(b) State the observations during the reaction in Experiment I, Experiment II and Experiment III in Table 1.2.

Nyatakan pemerhatian semasa tindak balas dalam Eksperimen I, Eksperimen II dan Eksperimen III dalam Jadual 1.2.

Experiment <i>Eksperimen</i>	Observation <i>Pemerhatian</i>
I	
II	
III	

Table 1.2  
Jadual 1.2

[3 marks]

[3 markah]

1(b)

	3
--	---

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

(c) State **three** inferences from Experiment II.  
*Nyatakan **tiga** inferens bagi Eksperimen II.*

1. ....
2. ....
3. ....

[3 marks]  
[3 markah]

1(c)

3
---

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

- .....
- .....

[3 marks]  
[3 markah]

1(d)

3
---

(e) State the operational definition for the reactivity of Group 1 elements.  
*Nyatakan definisi secara operasi bagi kereaktifan unsur-unsur Kumpulan 1.*

- .....
- .....
- .....

[3 marks]  
[3 markah]

1(e)

3
---

- (f) (i) Arrange the **three** elements in ascending order of reactivity.  
*Susun ketiga-tiga unsur itu mengikut tertib kereaktifan menaik.*

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

1(f)(i)

	3
--	---

- (ii) Explain the answer in 1(f)(i) based on atomic size.  
*Terangkan jawapan di 1(f)(i) berdasarkan saiz atom.*

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

1(f)(ii)

	3
--	---

- (g) Rubidium is placed below potassium in Group 1 of The Periodic Table of Elements.  
Predict **three** observations from the reaction of rubidium with water.  
*Rubidium terletak di bawah kalium dalam Kumpulan 1 Jadual Berkala Unsur.  
Ramalkan **tiga** pemerhatian daripada tindak balas antara rubidium dengan air.*

1. ....  
2. ....  
3. ....

[3 marks]  
[3 markah]

1(g)

	3
--	---

Total  
1

	24
--	----

[Lihat halaman sebelah  
SULIT



- 2 Table 2 shows the results from an experiment to investigate the acidic properties of ethanoic acid.

*Jadual 2 menunjukkan keputusan suatu eksperimen untuk mengkaji sifat keasidan bagi asid etanoik.*

<b>Reaction</b> <i>Tindak balas</i>	<b>Observation</b> <i>Pemerhatian</i>
Ethanoic acid in water + magnesium <i>Asid etanoik dalam air + magnesium</i>	Efferescence <i>Pembuakan</i>
Ethanoic acid in methylbenzene + magnesium <i>Asid etanoik dalam metilbenzena + magnesium</i>	No efferescence <i>Tiada pembuakan</i>

Table 2  
*Jadual 2*

- (a) For this experiment, state:

*Bagi eksperimen ini, nyatakan:*

- (i) The manipulated variable

*Pembolehubah dimanipulasi*

.....

- (ii) The responding variable

*Pembolehubah bergerak balas*

.....

- (iii) The constant variable

*Pembolehubah dimalarkan*

.....

2(a)

3

[3 marks]

[3 markah]

- (b) Ethanoic acid reacts with reactive metals to produce salt and hydrogen gas. Sketch a graph to show the volume of hydrogen gas produced against time.

*Asid etanoik bertindak balas dengan logam reaktif untuk menghasilkan garam dan gas hidrogen.*

*Lakar graf untuk menunjukkan isi padu gas hidrogen yang dihasilkan melawan masa.*

[3 marks]  
[3 markah]

2(b)

	3
--	---

- (c) Classify the following acids into strong acids and weak acids.

*Kelaskan asid-asid berikut kepada asid kuat dan asid lemah.*

Hydrochloric acid <i>Asid hidroklorik</i>	Sulphuric acid <i>Asid sulfurik</i>
Ethanoic acid <i>Asid etanoik</i>	Nitric acid <i>Asid nitrik</i>

Strong acid <i>Asid kuat</i>	Weak acid <i>Asid lemah</i>

[3 marks]  
[3 markah]

2(c)

	3
--	---

Total  
2

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

	9
--	---

**BLANK PAGE**  
**HALAMAN KOSONG**



- 3 Diagram 3 shows the production of fuel during the launching of a space shuttle by using a catalyst.

*Rajah 3 menunjukkan pengeluaran bahan api semasa pelancaran sebuah kapal angkasa dengan menggunakan mangkin.*



Diagram 3  
*Rajah 3*

The catalyst is used to speed up the production of fuel. Based on this idea, plan **one** laboratory experiment to investigate the effect of a catalyst on the rate of reaction between metal and acid. Use copper(II) sulphate solution as the catalyst.

*Mangkin itu digunakan untuk mempercepatkan pengeluaran bahan api. Berdasarkan idea ini, rancang **satu** eksperimen makmal untuk menyiasat kesan mangkin ke atas kadar tindak balas antara logam dengan asid. Guna larutan kuprum(II) sulfat sebagai mangkin.*

Your planning should include the following aspects:

*Perancangan anda hendaklah 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 radas*
- (e) Procedure for the experiment  
*Prosedur eksperimen*
- (f) Tabulation of data  
*Penjadualan data*

[17 marks]  
[17 markah]

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

**INFORMATION FOR CANDIDATES**  
**MAKLUMAT UNTUK CALON**

1. This question paper consists of three questions: **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 this question paper.

*Jawab semua soalan. Tulis jawapan anda 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 answers.

*Tulis jawapan anda bagi Soalan 3 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 baru.*

8. You may use a scientific calculator.

*Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.*

9. You are advised to spend 1 hour to answer **Question 1 and Question 2** and 30 minutes for **Question 3.**

*Anda dinasihati supaya mengambil masa 1 jam untuk menjawab Soalan 1 dan Soalan 2 dan 30 minit untuk Soalan 3.*

10. Detach **Question 3** from this question paper. Tie the 'helaian tambahan' together with this question paper and hand in to the invigilator at the end of the examination.

*Ceraikan Soalan 3 daripada kertas soalan ini. Ikat helaian tambahan bersama-sama kertas soalan ini dan serahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.*