

4541/3

NO KAD PENGENALAN

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

KIMIA

KERTAS 3

Nama Pelajar : .....

OGOS 2019

Tingkatan : .....

1 JAM 30 MINIT



MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (MPSM)  
(CAWANGAN KELANTAN)

---

MODUL KOLEKSI ITEM

PERCUBAAN SPM

2019

---

KIMIA

KERTAS 3

MASA : SATU JAM TIGA PULUH MINIT

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

**ARAHAN:**

1. Tulis **nama** dan **kad pengenalan** anda.
2. Kertas soalan ini mengandungi **dua** bahagian. Terdapat **satu** soalan bagi setiap bahagian. Baca arahan bagi setiap bahagian dengan teliti.
3. Jawab **semua** soalan.
4. Tulis jawapan anda pada ruang jawapan yang disediakan di dalam kertas soalan ini.

---

Kertas soalan ini mengandungi 8 halaman bercetak.

Answer all question  
Jawab semua soalan

1. Diagram 1.1 shows the apparatus set-up reaction between halogens and iron wool.  
Rajah 1.1 menunjukkan susunan radas tindak balas antara unsur halogen dengan wul besi.

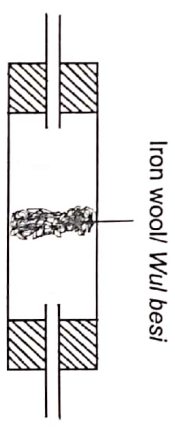


Diagram 1.1  
Rajah 1.1

Table 1.1 shows the result of experiment.  
Jadual 1.1 menunjukkan keputusan eksperimen

Experiment Eksperimen	Observation Pemerhatian
Experiment I Eksperimen I 	1. Hot iron wool burnt brightly. Wul besi panas menyala dengan nyalaan terang. 2. Brown solid produced. Pepejal perang terbentuk
Experiment II Eksperimen II 	1. Hot iron wool glow slowly Wul besi panas membara perlahan. 2. Brown solid produced. Pepejal perang terbentuk
Experiment III Eksperimen III 	1. Hot iron wool..... Wul besi panas ..... 2. ....

Table 1.1  
Jadual 1.1

(a) State two observations that can be made from experiment III.  
Nyatakan dua pemerhatian yang dapat dibuat dalam eksperimen III.

1. ....
2. ....

[3 marks/3 markah]

(b) State the inference for the observations in (a).  
Nyatakan inferens bagi pemerhatian di dalam (a).

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

(c) Based on this experiment, state:  
Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan:

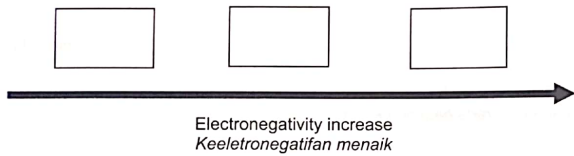
- The manipulated variable  
Pemboleh ubah dimanipulasi: .....
- The responding variable  
Pemboleh ubah bergerak balas: .....
- The constant variable  
Pemboleh ubah dimalarkan: .....

[3 marks/3 markah]

(d) State the hypothesis for this experiment.  
Nyatakan hipotesis bagi eksperimen tersebut.

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

- (e) Based on the experiment, arrange halogens Cl<sub>2</sub>, Br<sub>2</sub>, and I<sub>2</sub> in ascending order of their reactivity.  
 Berdasarkan eksperimen, susunkan semua halogen Cl<sub>2</sub>, Br<sub>2</sub>, dan I<sub>2</sub> dalam susunan menaik kereaktifan.



[3 marks/3 markah]

- (f) State the operational definition for the reactivity of halogen with ferum.  
 Nyatakan definisi secara operasi bagi kereaktifan halogen terhadap ferum.

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

- (g) Time taken for the complete reaction halogen and iron wool are recorded below.  
 Masa yang di ambil oleh unsur-unsur halogen ini untuk bertindak balas lengkap dengan wul besi direkodkan seperti di bawah.

Halogen	Time taken for complete reaction Masa yang diambil untuk bertindak balas lengkap.
Klorin	3 minit 10 saat
Bromin	4 minit 2 saat
Iodin	4 minit 55 saat

State the relationship between reactivity of halogen with time taken for the complete reaction.  
 Nyatakan hubungan di antara kereaktifan unsur halogen dengan masa yang diambil untuk bertindak balas lengkap.

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

[3 marks/3 markah]

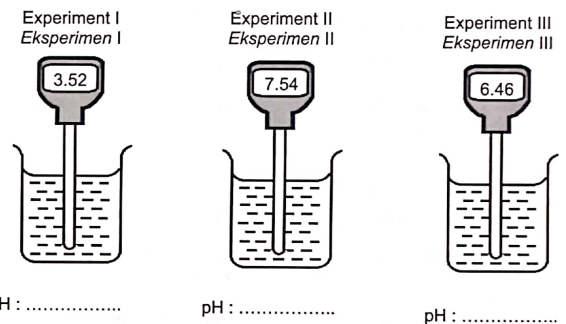
SULIT  
 [Lihat halaman sebelah]

- (h) If the experiment is repeated by using fluorine gas, predict the observation.  
 Sekiranya eksperimen diulang dengan menggunakan gas fluorin, ramalkan pemerhatian.

.....  
 .....

[3 marks/3 markah]

- (i) Excess gas used in the above reaction is flow into water in a beaker and pH meter is dipped into solution as shown as Diagram 1.2.  
 Gas yang berlebihan daripada tindak balas di atas dialirkan ke dalam air di dalam bikar dan pH meter dicelup ke dalam larutan yang terhasil seperti di dalam Rajah 1.2.



- (i) Record the pH meter reading to one decimal place in Diagram 1.2.  
 Rekod bacaan meter pH dengan satu tempat perpuluhan dalam Rajah 1.2.  
 [3 marks/3 markah]
- (ii) Construct a table to record the above data.  
 Bina jadual untuk merekod data di atas

[3 marks/3 markah]

SULIT  
 [Lihat halaman sebelah]

(i) Table 1.2 shows materials use and observations for halogen displacement reaction. *Jadual 1.2 menunjukkan bahan-bahan yang digunakan dan pemerhatian untuk tindak balas penyesaran halogen.*

Pair of materials <i>Pasangan bahan</i>	Observation <i>Pemerhatian</i>
Halogen Halide solution <i>Larutan halida</i>	Colour in aqueous solution <i>Warna dalam larutan akuens</i>
Chlorine <i>Klorin</i>	Colour in 1, 1, 1-trichloroethane, $CH_3CCl_3$ <i>Warna dalam 1, 1, 1-trikloroetana, <math>CH_3CCl_3</math></i>
Chlorine <i>Klorin</i>	Potassium iodide <i>Kalium iodida</i>
Chlorine <i>Klorin</i>	Potassium bromide <i>Kalium bromida</i>
Bromine <i>Bromin</i>	Potassium chloride <i>Kalium klorida</i>
Bromine <i>Bromin</i>	Potassium iodide <i>Kalium iodida</i>
Iodine <i>Iodin</i>	Potassium chloride <i>Kalium klorida</i>
Iodine <i>Iodin</i>	Potassium bromide <i>Kalium bromida</i>

Table 1.2  
*Jadual 1.2*

Based on Table 1.2, classify pair of materials above into materials that can cause the chemical reaction and materials that cannot cause the chemical reaction.

*Berdasarkan Jadual 1.2, kelaskan pasangan bahan di atas kepada bahan yang boleh mengalami tindak balas kimia dan bahan yang tidak boleh mengalami tindak balas kimia.*

Materials that can cause the chemical reaction <i>Bahan yang boleh mengalami tindak balas kimia</i>	Materials that cannot cause the chemical reaction <i>Bahan yang tidak boleh mengalami tindak balas kimia</i>

[3 marks/3 markah]

[Lihat halaman sebelah]

2. The conversation below is about an experiment to determine the heat of neutralization between acid and alkali

*Perbualan di bawah adalah berkaitan dengan satu eksperimen untuk menentukan haba penutralan antara asid dan alkali.*

Sophelia, Qistina, based on your experiments, what are your heat of neutralization obtained?

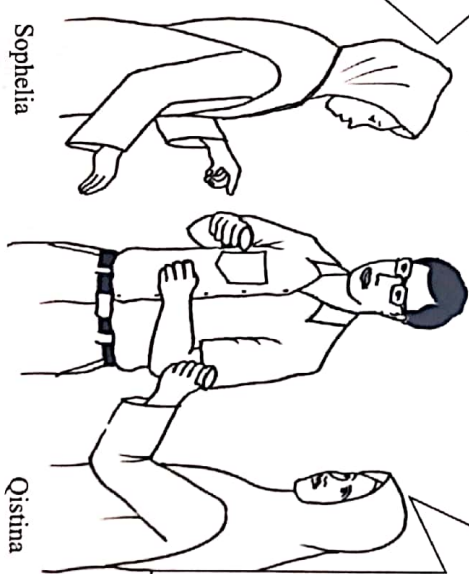
Teacher, I used strong acid Y to react with sodium hydroxide solution. The heat of neutralization is 56.5 KJmol<sup>-1</sup>.

*Cikgu, saya gunakan asid kuat Y untuk bertindak balas dengan larutan natrium hidroksida. Haba penutralan adalah 56.5 KJmol<sup>-1</sup>.*

Sophelia, Qistina, berdasarkan eksperimen kamu, apakah nilai haba penutralan yang kamu berdua perolehi?

I used weak acid X to react with sodium hydroxide and the heat of neutralization is 52.5 KJmol<sup>-1</sup>. Am I right?

*Saya pula menggunakan asid lemah X bertindak balas dengan larutan natrium hidroksida dan haba penutralan ialah 52.5 KJ mol<sup>-1</sup>. Adakah saya betul?*



Sophelia

Qistina

Based on the conversation above, plan an experiment to compare the heat of neutralization between sodium hydroxide solution with a named strong acid Y solution and a weak acid X solution.

*Berdasarkan perbualan di atas, rancang satu eksperimen untuk membanding haba penutralan di antara larutan natrium hidroksida dengan satu larutan asid kuat Y dan satu larutan asid lemah X yang dinamakan.*

[Lihat halaman sebelah]

Your planning should include the followings aspects :

*Perancangan anda hendaklah mengandungi aspek-aspek berikut:*

- (a) Problem statement  
*Pernyataan masalah*
- (b) All the variables  
*Semua pemboleh ubah*
- (c) Hypothesis  
*Hipotesis*
- (d) List of materials and apparatus  
*Senarai bahan dan radas*
- (e) Procedure of the experiment  
*Prosedur eksperimen*
- (f) Tabulation of data  
*Penjadualan data*

[17 marks]  
[17 markah]

**END OF QUESTION PAPER**  
**KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT**