



**PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK
SEKOLAH BERASRAMA PENUH 2019**

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA

CHEMISTRY

Kertas 3

4541/3

Ogos 2019

1 ½ jam

Satu jam tiga puluh minit

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

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tuliskan nama dan tingkatan pada ruang yang disediakan.
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam Bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Melayu.

Untuk Kegunaan Pemeriksa		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
1	18	
2	15	
3	17	
JUMLAH	50	

NAMA : _____

TINGKATAN: _____

Kertas soalan ini mengandungi **13** halaman bercetak

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. This question paper consists of three questions. Answer **all** questions.
*Kertas soalan ini mengandungi tiga soalan. Jawab **semua** soalan.*
2. Write your answers for **Question 1 and 2** in the spaces provided in the question paper.
*Tuliskan jawapan bagi **Soalan 1 dan 2** dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan.*
3. Write your answers for **Question 3** on the answer sheet provided. You may use equations, diagrams, tables, graphs and any other suitable methods to explain your answer.
*Tuliskan jawapan bagi **Soalan 3** pada helaian jawapan yang dibekalkan. Anda boleh menggunakan persamaan, gambar 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. If you wish to change your answer, neatly cross out the answer you have done. Then write down the new answer.
Sekiranya anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baru.
6. Diagrams in the questions are not drawn to scale unless stated.
Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan sebaliknya.
7. Marks allocated for each question or part of questions are shown in brackets.
Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.
8. Time suggested for answering **Question 1 and 2** is 60 minutes and **Question 3** is 30 minutes.
*Masa yang dicadangkan untuk menjawab **Soalan 1 dan 2** ialah 60 minit dan **Soalan 3** ialah 30 minit.*
9. You may use a non-programmable scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.
10. Hand in this question paper at the end of the examination.
Serahkan semua kertas jawapan anda pada akhir peperiksaan.

Marks awarded:

Mark	Description
3	Excellent: The best response
2	Satisfactory : An average answer
1	Weak : An inaccurate response
0	No response <u>or</u> wrong response

Pemberian markah:

Skor	Penerangan
3	Cemerlang: Respons yang paling baik
2	Memuaskan: Respons yang sederhana
1	Lemah: Respons yang kurang tepat
0	Tiada respons <u>atau</u> respons salah

Answer all question

Jawab semua soalan

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

1. A group of Form 4 students wanted to investigate the electrical conductivity of ionic compounds and covalent compounds in solid and aqueous solutions.

Sekumpulan pelajar Tingkatan 4 ingin menyiasat kekonduksian elektrik bagi sebatian ion dan sebatian kovalen dalam keadaan pepejal dan larutan akueus.

5 spatulas of sodium sulphate powder are put into a beaker. Two carbon electrodes are connected to a dry cell and an ammeter with a connecting wire. The carbon electrodes are inserted into the beaker and the switch is turned on. The deflection of the ammeter needle is observed and recorded.

5 spatula serbuk natrium sulfat dimasukkan ke dalam bikar. Dua elektrod karbon disambungkan kepada sel kering dan ammeter dengan wayar penyambung. Elektrod-elektrod karbon dimasukkan ke dalam bikar dan suis dihidupkan. Pesongan jarum ammeter diperhatikan dan direkodkan.

Diagram 1.1 shows the apparatus set-up for the experiment.

Rajah 1.1 menunjukkan susunan radas bagi eksperimen itu.

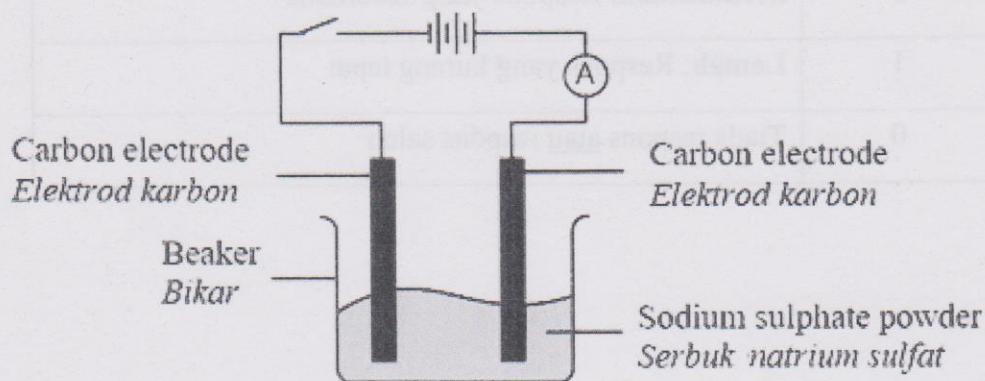


Diagram 1.1

Rajah 1.1

100 cm³ of distilled water is then added to the beaker and stirred until all the sodium sulphate powder is dissolved. The deflection of ammeter needle is again observed and recorded.

100 cm³ air suling kemudian ditambahkan ke dalam bikar itu dan dikacaukan hingga semua serbuk natrium sulfat larut. Pesongan jarum ammeter diperhatikan sekali lagi dan direkodkan.

Diagram 1.2 shows the apparatus set-up for the experiment.
Rajah 1.2 menunjukkan susunan radas bagi eksperimen itu.

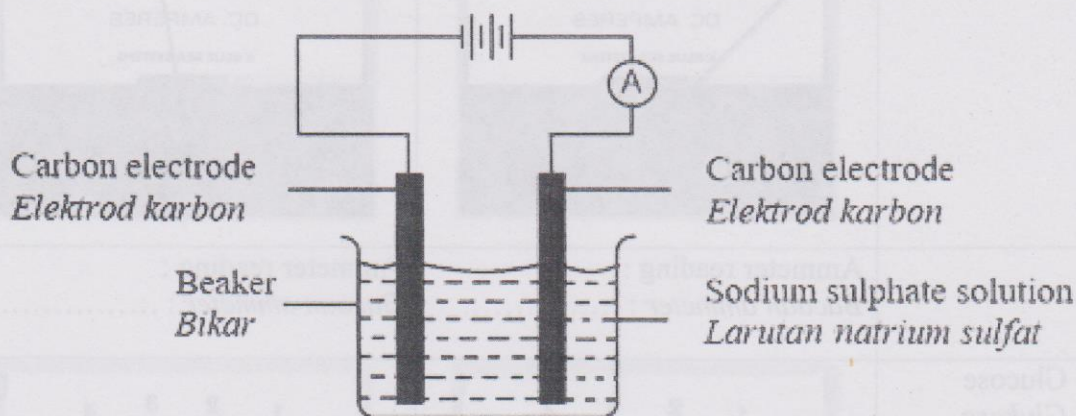


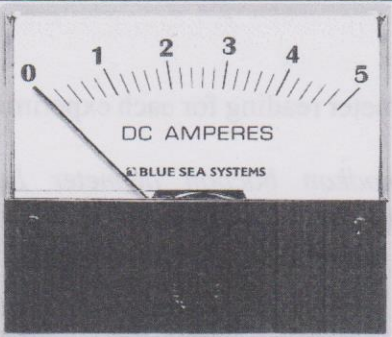

Diagram 1.2
Rajah 1.2

The above experiment is repeated by replacing sodium sulphate powder with copper(II) nitrate powder and glucose powder.

Eksperimen di atas diulangi dengan menggantikan serbuk natrium sulfat dengan serbuk kuprum(II) nitrat dan serbuk glukosa.

Diagram 1.3 shows the ammeter readings for each experiment.

Rajah 1.3 menunjukkan bacaan ammeter bagi setiap eksperimen.

Name of compound <i>Nama sebatian</i>	Solid state <i>Keadaan pepejal</i>	Aqueous solution <i>Larutan akueus</i>
Sodium sulphate <i>Natrium sulfat</i>		
	Ammeter reading : <i>Bacaan ammeter :</i>	Ammeter reading : <i>Bacaan ammeter :</i>

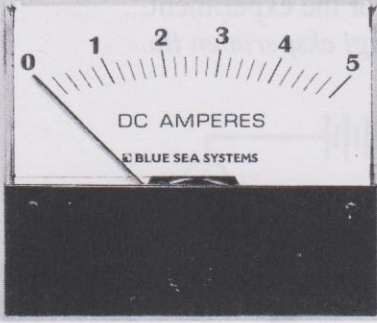
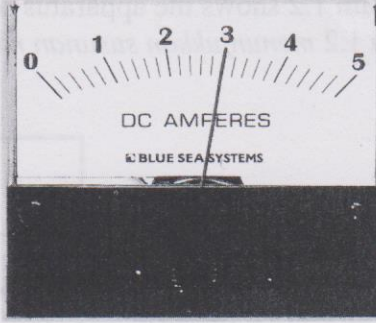
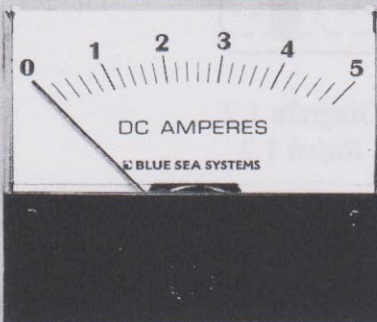
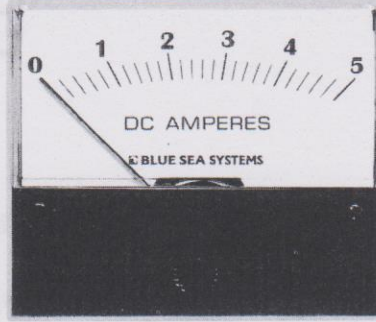
Copper(II) nitrate <i>Kuprum(II) nitrat</i>		
	Ammeter reading : <i>Bacaan ammeter :</i>	Ammeter reading : <i>Bacaan ammeter :</i>
Glucose <i>Glukosa</i>		
	Ammeter reading : <i>Bacaan ammeter :</i>	Ammeter reading : <i>Bacaan ammeter :</i>

Diagram 1.3

Rajah 1.3

- (a) Record the ammeter readings in the spaces provided in Diagram 1.3.
Rekodkan bacaan ammeter dalam ruang yang disediakan dalam Rajah 1.3.

[3 marks]

[3 markah]

1(a)

	3
--	---

- (b) Construct a table to record the ammeter reading for each experiment in solid state and aqueous solution.
Bina satu jadual untuk merekodkan bacaan ammeter bagi setiap eksperimen dalam keadaan pepejal dan larutan akueus.

[3 marks]

[3 markah]

1(b)

	3
--	---

- (c) For this experiment, state
Bagi eksperimen ini, nyatakan

(i) The manipulated variable :
Pembolehubah dimanipulasi

.....

(ii) The responding variable :
Pembolehubah bergerak balas

.....

(iii) The fixed variable :
Pembolehubah dimalarkan

.....

[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 relationship between type and movement of particles for each compound with electrical conductivity

Nyatakan hubungan antara jenis dan pergerakan zarah bagi setiap sebatian dengan kekonduksian elektrik

State of compound <i>Keadaan sebatian</i>	Relationship <i>Hubungan</i>
Solid copper(II) nitrat <i>Pepejal kuprum(II) nitrat</i>	
Copper(II) nitrate solution <i>Larutan kuprum(II) nitrat</i>	
Glucose solution <i>Larutan glukosa</i>	

[3 marks]

[3 markah]

1(e)

3

- f) State the operational definition for electrical conductivity of ionic compounds.

Nyatakan definisi secara operasi bagi kekonduksian elektrik bagi sebatian ion.

.....

.....

.....

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

[3 marks]

[3 markah]

1(f)

3

2. Across Period 3, from left to right the oxide of elements shows different properties.
Merentasi Kala 3, dari kiri ke kanan oksida unsur-unsur menunjukkan sifat-sifat yang berbeza.

Table 2.1 shows the results from two set of experiments to investigate the properties of the oxides of element X when dissolved in nitric acid and sodium hydroxide solution.

Jadual 2.1 menunjukkan keputusan dua set eksperimen untuk mengkaji sifat oksida unsur X apabila dilarutkan dalam asid nitrik dan larutan natrium hidroksida.

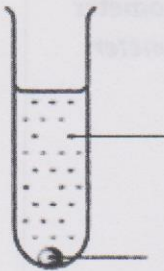

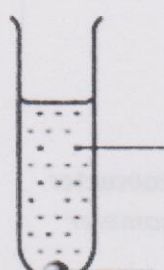

Set Set	Reaction Tindak balas	Observation Pemerhatian
I	 <p>Nitric acid Asid nitrik</p> <p>White solid of oxide X Pepejal putih X oksida</p>	
II	 <p>Sodium hydroxide solution Larutan natrium hidroksida</p> <p>White solid of oxide X Pepejal putih X oksida</p>	

Table 2.1
Jadual 2.1

- (a) (i) Based on Table 2.1, state **one** observation.
Berdasarkan Jadual 2.1, nyatakan **satu** pemerhatian.

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

[3 marks]
[3 markah]

2(a)(i)

3

3. Diagram 3 shows two experiments conducted in a school laboratory
Rajah 3 menunjukkan dua eksperimen yang dijalankan di makmal sekolah.

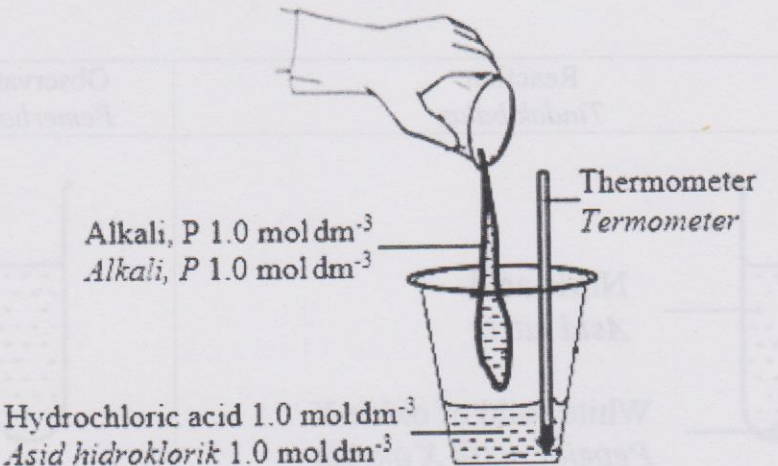
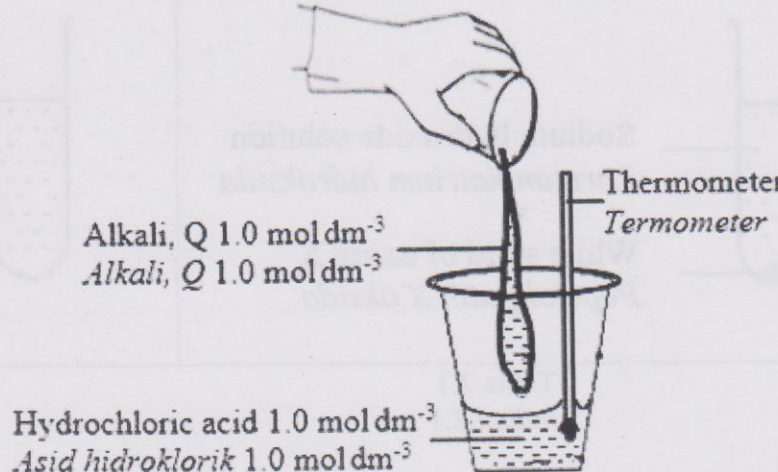
	Experiment <i>Eksperimen</i>	Temperature change <i>Perubahan suhu</i>
I		High <i>Tinggi</i>
II		Low <i>Rendah</i>

Diagram 3
Rajah 3

Referring to the Diagram 3, plan a laboratory experiment to compare the heat of neutralisation between hydrochloric acid with **named alkali P** and hydrochloric acid with **named alkali Q**.
*Merujuk kepada Rajah 3, rancang satu eksperimen di dalam makmal untuk membandingkan haba peneutralan antara asid hidroklorik dengan **alkali P** yang dinamakan dan asid hidroklorik dengan **alkali Q** yang dinamakan.*

[Lihat halaman sebelah
SULIT

Your planning should include the following aspects:
Perancangan anda hendaklah mengandungi aspek-aspek berikut:

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

[17 marks]
[17 markah]

<https://cikguadura.wordpress.com/>
END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT