

NAMA : .....

TINGKATAN : .....



## JABATAN PELAJARAN NEGERI TERENGGANU

# PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN TINGKATAN 4 2010

4541/3



CHEMISTRY

Kertas 3

Okt./ Nov.

1 ½ jam

Satu jam tiga puluh minit

### JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis **nama** dan **tingkatan** anda pada ruangan yang disediakan di atas.
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 |              |                  |
|--------------------------|--------------|------------------|
| Soalan                   | Markah Penuh | Markah Diperoleh |
| 1                        | 18           |                  |
| 2                        | 15           |                  |
| 3                        | 17           |                  |
| <b>Jumlah</b>            | <b>50</b>    |                  |

Disediakan oleh:  
AKRAM NEGERI TERENGGANU

Dibiayai oleh:  
KERAJAAN NEGERI TERENGGANU

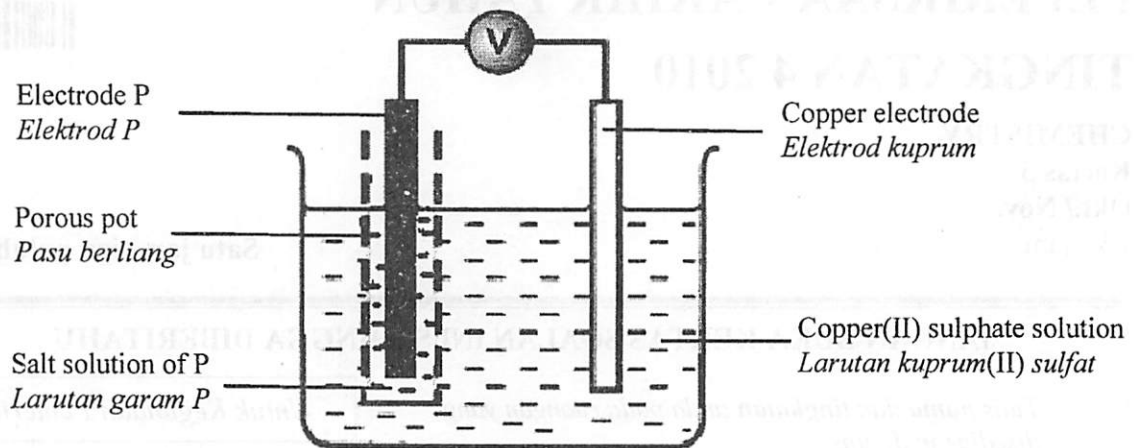
### TERENGGANU ANJUNG ILMU

Dicetak oleh:  
Percetakan Yayasan Islam Terengganu Sdn. Bhd.  
Tel: 609-666 8611/6652/8601 Faks: 609-666 0611/0063

Kertas soalan ini mengandungi 10 halaman bercetak.

1. Diagram 1.1 shows the set-up of apparatus used in an experiment to determine the position of different metals in Electrochemical Series by measuring the voltage of different pairs of metal.

*Rajah 1.1 menunjukkan susunan radas yang digunakan dalam satu eksperimen untuk menentukan kedudukan logam yang berlainan dalam Siri Elektrokimia dengan mengukur voltan pasangan logam yang berlainan.*



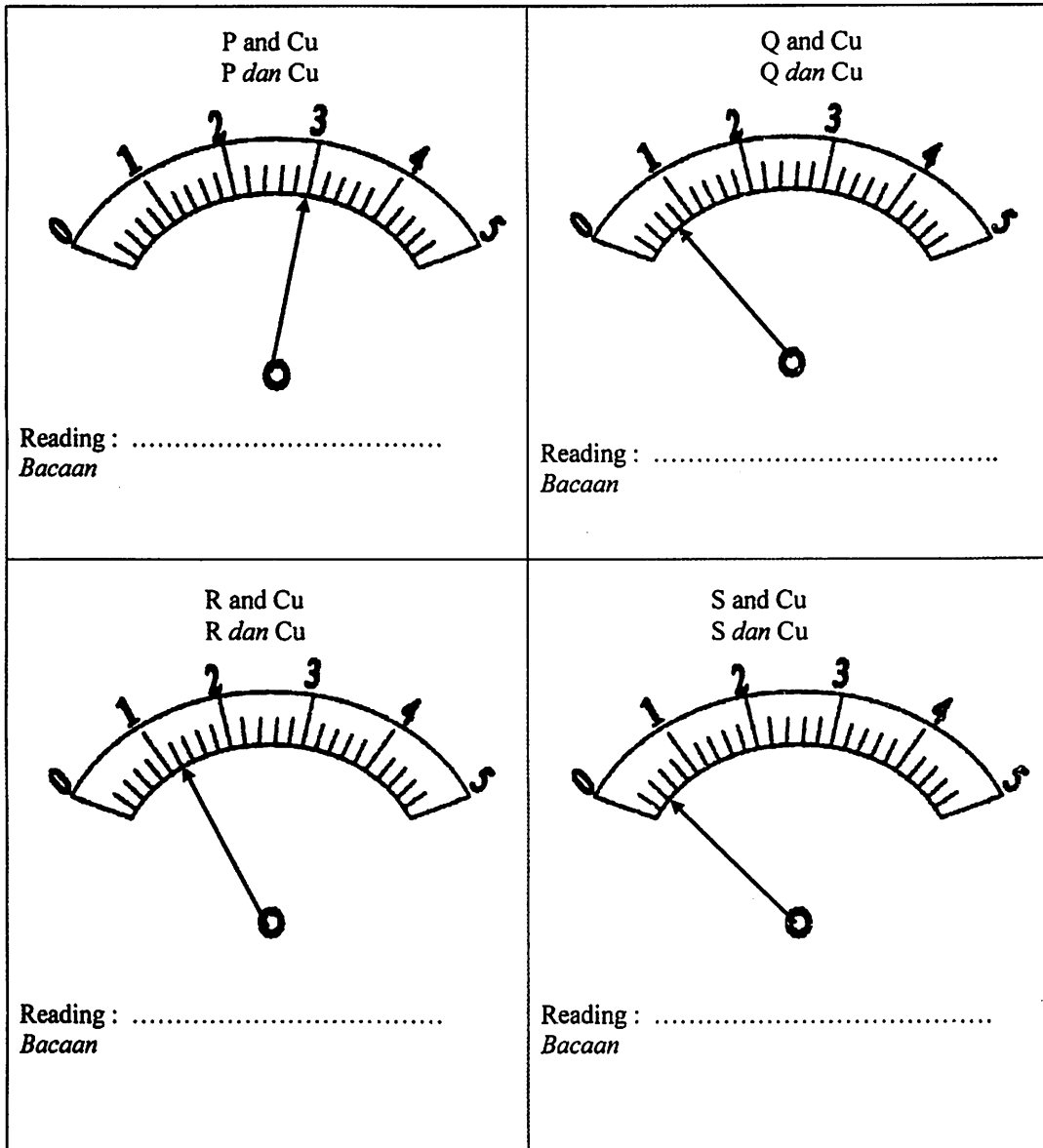
Diagram/ Rajah 1.1

The experiment is repeated by replacing metal P with metals Q, R and S and salt solution of P with the respective salt solution of Q, R and S. The copper electrode is the positive terminal in all the experiment.

*Eksperimen diulang dengan menggantikan logam P dengan logam Q, R dan S dan larutan garam P dengan larutan garam Q, R dan S yang sepadan. Elektrod kuprum adalah positif terminal bagi semua eksperimen.*

Diagram 1.2 shows the voltmeter readings of all the experiment.  
*Rajah 1.2 menunjukkan bacaan voltmeter bagi semua eksperimen.*

*For  
 examiner's  
 use*



Diagram/ *Rajah* 1.2

(a) Record the voltmeter reading in the spaces provided in diagram 1.2  
*Catatkan bacaan voltmeter pada ruang yang disediakan dalam Rajah 1.2.*

[ 3 marks ]

1(a)

|  |   |
|--|---|
|  | 3 |
|--|---|

For  
examiner's  
use

(b) Construct a table to record the voltmeter reading for the different pairs of metals.  
*Bina satu jadual untuk merekod bacaan voltmeter untuk pasangan logam yang berlainan.*

1(b)

|  |   |
|--|---|
|  |   |
|  | 3 |

[ 3 marks ]

(c) State one hypothesis based on this experiment.  
*Nyatakan satu hipotesis berdasarkan eksperimen ini.*

.....

.....

1(c)

|  |   |
|--|---|
|  |   |
|  | 3 |

[ 3 marks ]

(d) For this experiment, state:  
*Bagi eksperimen ini, nyatakan:*

(i) The manipulated variable  
*Pemboleh ubah dimanipulasikan*

.....

(ii) The responding variable  
*Pemboleh ubah bergerak balas*

.....

(iii) The constant variable  
*Pemboleh ubah dimalarkan*

.....

[ 3 marks ]

1(d)

|  |   |
|--|---|
|  |   |
|  | 3 |

(e) State the operational definition for the Electrochemical Series in this experiment.  
*Nyatakan definisi secara operasi bagi siri elektrokimia dalam eksperimen ini.*

.....  
.....

[ 3 marks ]

For  
examiner's  
use

1(e)

|   |
|---|
| 3 |
|---|

(f) Based on the voltmeter readings, arrange all the metals in ascending order of their electropositivity.  
*Berdasarkan bacaan voltmeter, susunkan semua logam dalam susunan menaik keelektropositifan mereka.*

.....

[ 3 marks ]

1(f)

|   |
|---|
| 3 |
|---|

Total 1

|    |
|----|
| 18 |
|----|

2. The experiment is carried out using a small piece of lithium and potassium to react with oxygen gas. The set-up of apparatus and observations of reaction are shown in Table 2.1  
*Eksperimen dijalankan menggunakan kepingan kecil litium dan kalium yang bertindak balas dengan gas oksigen. Susunan radas dan pemerhatian tindak balas ditunjukkan dalam Jadual 2.1.*

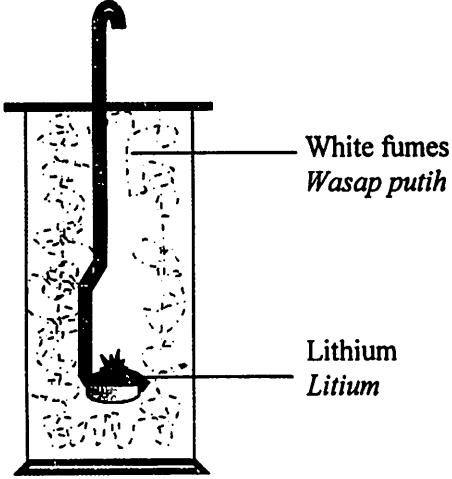
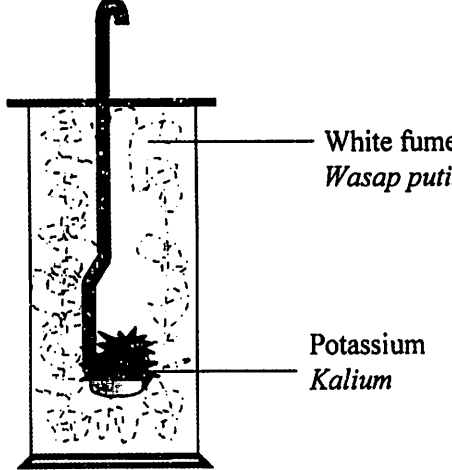
| Set Set | Set-up of apparatus<br><i>Susunan radas</i>  | Observation<br><i>Pemerhatian</i>   |
|---------|--|---|
| I       |   | <p>Burns slowly and produces white fumes.<br/> <i>Terbakar perlahan-lahan dan menghasilkan wasap putih.</i></p> |
| II      |  | <p>.....<br/>                 .....</p>   |

Table 2.1  
*Jadual 2.1*

- (a) Complete the Table 2.1 by stating the observation for reaction of potassium metal towards oxygen.  
*Lengkapkan Jadual 2.1 dengan menyatakan pemerhatian ke atas tindak balas logam kalium terhadap oksigen.*

[3 marks]

2(a)

|  |   |
|--|---|
|  | 3 |
|--|---|

(b) Based on the Table 2.1, state the relationship between the position of element of Group 1 with the reactivity of the elements towards oxygen gas.

*Berdasarkan Jadual 2.1, nyatakan hubungan antara kedudukan unsur Kumpulan 1 dengan kereaktifan tindak balas terhadap oksigen.*

.....  
.....

[3 marks]

*For  
examiner's  
use*

2(b)

|   |
|---|
| 3 |
|---|

(c) After the reaction in Set I stopped, the gas jar is filled with water and a few drops of phenolphthalein solution is added. The colourless solution formed change to pink. Give one inference based on the observation above.

*Setelah tindak balas Set I selesai, balang gas tersebut diisi dengan air dan beberapa larutan fenoltalein ditambah. Larutan tanpa warna yang terhasil berubah titis kepada merah jambu.*

*Nyatakan satu inferens berdasarkan kepada pemerhatian di atas.*

.....  
.....

[3 marks]

2(c)

|   |
|---|
| 3 |
|---|

For  
examiner's  
use

(d) The experiment is repeated by using X metal to react with oxygen. The result of the experiment is shown in Table 2.2.

*Eksperimen diulang menggunakan logam X ditindak balas dengan oksigen. Keputusan eksperimen ditunjukkan dalam Jadual 2.2.*

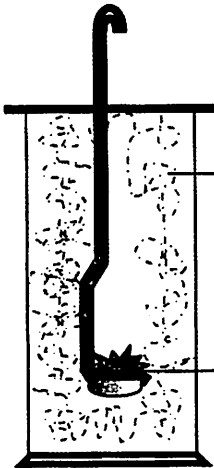
| Set-up of apparatus<br><i>Susunan radas</i>   | Observation on the metal<br><i>Pemerhatian ke atas logam</i>  |
|---|---|
|  <p data-bbox="555 504 706 580">White fumes<br/><i>Wasap putih</i></p> <p data-bbox="555 694 665 771">X metal<br/><i>Logam X</i></p> | <p data-bbox="734 476 1173 542">Burns rapidly and produces white fumes.</p> <p data-bbox="734 542 1173 618"><i>Terbakar dengan cergas dan menghasilkan wasap putih.</i></p> |

Table 2.2  
*Jadual 2.2*

(d) Predict the position of X metal in the Periodic Table of elements.

*Ramalkan kedudukan logam X di dalam Jadual Berkala Unsur.*

.....

.....

[3 marks]

2(d)

|   |
|---|
| 3 |
|---|

(e) Lithium hydroxide solution is produced when lithium oxide reacts with water.

Classify the ions that exist in the solution into cation and anion.

*Larutan litium hidroksida terhasil apabila litium oksida bertindak balas dengan air.*

*Kelaskan ion-ion yang hadir dalam larutan ini kepada kation dan anion.*

| Cation<br><i>Kation</i> | Anion<br><i>Anion</i> |
|-------------------------|-----------------------|
|                         |                       |

[3 marks]

2(e)

|   |
|---|
| 3 |
|---|

Total 2

|    |
|----|
| 15 |
|----|



3.

Acids only show their acidic properties when they are dissolved in water.

*Asid hanya menunjukkan sifat keasidannya apabila dilarutkan di dalam air.*

You are given the glacial ethanoic acid, aqueous solution of ethanoic acid, ethanoic acid in dry propanone and blue litmus paper.

Referring to the above information, design a laboratory experiment to investigate the role of water in showing the properties of acid.

*Anda dibekalkan dengan asid etanoik glasial, larutan asid etanoik, asid etanoik dalam propanon dan kertas litmus biru.*

*Merujuk kepada maklumat di atas, rancang satu eksperimen dalam makmal untuk mengkaji peranan air dalam menunjukkan sifat asid.*

Your planning must include the following items:

*Perancangan anda hendaklah mengandungi perkara-perkara berikut:*

- (a) Problem of statement  
*Pernyataan masalah*
- (b) All the variables  
*Semua pembolehubah*
- (c) Statement of the hypothesis  
*Pernyataan 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 ]

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

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

1. This question paper consists of three sections: **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 the question paper.  
*Jawab semua soalan. Tuliskan jawapan 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 answer.  
*Tulis jawapan anda bagi Soalan 3 dalam helaian tambahan yang dibekalkan oleh pengawas peperiksaan. Anda boleh menggunakan persamaan, gambar rajah, jadual, graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda.*
4. The diagrams in the questions are not drawn to scale unless stated.  
*Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan*
5. Marks allocated for each question or sub-part of the question are shown in brackets.  
*Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.*
6. Show your working. It may help you to get marks.  
*Tunjukkan kerja mengira. Ini membantu anda mendapatkan markah.*
7. If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.  
*Sekiranya anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat, kemudian tulis jawapan yang baru.*
8. You may use a non-programmable scientific calculator.  
*Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.*
9. Tie together your answer sheets with this question paper at the end of the examination.  
*Ikat semua kertas jawapan anda bersama-sama soalan ini di akhir peperiksaan.*