

NAMA _____

TINGKATAN _____



PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK
SEKOLAH BERASRAMA PENUH 2025

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA

KIMIA

Kertas 3

Julai 2025

45 minit

4541/3

Empat puluh lima minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

Arahan:

- 1. Tulis **nama** dan **tingkatan** anda pada ruang yang disediakan.
- 2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
- 3. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Inggeris atau bahasa Melayu.
- 4. Jawapan hendaklah ditulis dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan.
- 5. Rajah tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
- 6. Markah maksimum yang diperuntukkan ditunjukkan dalam kurungan pada hujung tiap-tiap soalan.
- 7. Penggunaan kalkulator saintifik yang **tidak** boleh diprogramkan adalah dibenarkan.

Untuk Kegunaan Pemeriksa		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
1	15	
Jumlah	15	

Kertas soalan ini mengandungi 6 halaman bercetak

SENARAI SEMAK CALON
CANDIDATE'S CHECK LIST

ARAHAN

Anda tidak dibenarkan bekerja dengan radas bagi lima minit pertama. Tempoh ini hendaklah digunakan untuk menyemak senarai radas, membaca soalan dan merancang eksperimen yang akan dijalankan. Tandakan (✓) pada ruangan kotak yang disediakan untuk menyemak bahan dan radas yang sedia ada dan dibekalkan.

INSTRUCTION

You are not allowed to work with apparatus in first five minutes. This period is used to check the apparatus list, read the question and plan the experiment which will carry out. Mark (✓) in the box provided to check the material and apparatus prepared and supplied.

Bil No.	Bahan dan Radas Materials and apparatus	Kuantiti Quantity	Ada (✓) / Tiada (✗) Yes (✓) / No (✗)
1	Bikar/ Botol reagen berisi 40 cm ³ larutan kuprum(II) sulfat pekat. Beaker/ Reagent bottle containing 40 cm ³ of concentrated copper(II) sulphate solution	1	
2	Bikar 50 cm ³ 50 cm ³ beaker	2	
3	Wayar penyambung dengan klip buaya Connecting wire with crocodile clips	2	
4	Bateri sel kering 9V Dry cell battery 9V	1	
5	Jarum peniti keluli bertanda Marked steel pins	4	
6	Penitis Dropper	2	
7	Jam randik Stopwatch	1	
8	Silinder penyukat 10 cm ³ 10 cm ³ measuring cylinder	1	
9	Air suling Distilled water	1	
10	Kain lap / tisu dapur Table cloth / Kitchen tissue	1	

- 1 Kepekatan sesuatu larutan boleh diubah dengan menambah zat terlarut atau pelarut yang akan mempengaruhi kuantiti hasil tindak balas yang terbentuk. Anda dikehendaki menjalankan satu eksperimen untuk mengkaji hubungan antara kepekatan elektrolit dengan kuantiti hasil tindak balas di katod bagi satu sel elektrolisis.
- The concentration of a solution can be changed by adding solute or solvent which will affect the quantity of the product formed. You are required to carry out an experiment to investigate the relationship between the concentration of electrolyte with the quantity of product at cathode for an electrolytic cell.*

Jalankan eksperimen dengan mengikuti langkah-langkah di bawah:

Carry out experiment by following the steps below:

1. Sukat dan tuang 20 cm^3 larutan kuprum(II) sulfat ke dalam sebuah bikar 50 cm^3 .
Measure and pour 20 cm^3 of copper(II) sulphate solution into a 50 cm^3 beaker.
2. Sambungkan kedua-dua jarum peniti keluli bertanda kepada bateri 9V dengan menggunakan wayar penyambung.
Connect both marked steel pins to the 9V battery with connecting wire.
3. Dengan berhati-hati celupkan kedua-dua jarum peniti keluli itu ke dalam larutan sehingga bahagian yang bertanda dan pastikan kedua-dua jarum tidak bersentuhan. Mulakan jam randik dengan serta merta.
Carefully immerse both of the steel pins into the solution until the marked part and ensure both pins do not touch each other. Start the stopwatch immediately.
4. Selepas 3 minit, perhati dan rekod kuantiti pepejal yang terbentuk pada katod.
After 3 minutes, observe and record the quantity of the solid formed at the cathode.
5. Ulang langkah 1 hingga 4 dengan menggunakan 10 cm^3 larutan kuprum(II) sulfat yang dicampur dengan 10 cm^3 air suling.
Repeat step 1 till 4 by using 10 cm^3 of copper(II) sulphate solution added with 10 cm^3 of distilled water.

- (a) Bina satu jadual untuk merekodkan pemerhatian bagi kuantiti pepejal yang terbentuk di katod bagi kedua-dua larutan dengan kepekatan elektrolit berbeza.
Construct a table to record the observations on the quantity of the solid formed at cathode for both solutions with different concentration of electrolyte.

[3 markah/ marks]

- (b) Nyatakan pemboleh ubah bagi eksperimen ini.
State the variables for this experiment.

- (i) Pemboleh ubah dimanipulasikan:
Manipulated variable

.....

- (ii) Pemboleh ubah bergerak balas:
Responding variable

.....

- (iii) Pemboleh ubah dimalarkan:
Fixed variable

.....

[3 markah/ marks]

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

.....

.....

[2 markah/ marks]

- (d) Nyatakan hubungan antara kepekatan larutan kuprum(II) sulfat dengan kadar pembentukan hasil tindak balas.
State the relationship between the concentration of copper(II) sulphate solution with the rate of formation of the product.

.....

.....

[2 markah/ marks]

- (e) Bandingkan kadar pembentukan hasil tindak balas di katod bagi larutan kuprum(II) sulfat pekat dan cair. Berikan satu sebab.
Compare the rate of formation of product at cathode for concentrated and diluted copper(II) sulphate solution. Give one reason.

.....

.....

[2 markah/ marks]

- (f) Ramalkan kuantiti hasil tindak balas di katod, jika eksperimen diulang dengan menggunakan 5 cm³ larutan kuprum(II) sulfat ditambahkan dengan 15 cm³ air suling.
Predict the quantity of product at cathode, if the experiment is repeated using 5 cm³ of copper(II) sulphate solution added with 15 cm³ of distilled water.

.....

[1 markah/ mark]

(g) Kelaskan tindak balas berikut kepada tindak balas cepat dan tindak balas perlahan.
Classify the following reactions to fast reaction and slow reaction.

- Penapaian
Fermentation
- Pembakaran gas
Combustion of gas
- Peneutralan
Neutralisation
- Fotosintesis
Photosynthesis

[2 markah/ marks]

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT