

NO. KAD PENGENALAN

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

NAMA PELAJAR: .....

KELAS: .....



MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA  
CAWANGAN NEGERI SEMBILAN

PROGRAM PENINGKATAN AKADEMIK TINGKATAN 5  
SEKOLAH-SEKOLAH NEGERI SEMBILAN 2021

**4541/3****AMALI SAINS BERSEPADU- KIMIA**

Dis 2021

45 minit

Empat puluh lima minit

**JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

- Jawab semua soalan.
- Anda tidak dibenarkan bekerja dengan alat radas bagi **5 minit** yang pertama. Tempoh ini hendaklah digunakan untuk menyemak senarai radas, membaca soalan dan merancang kerja.
- Rekod semua pemerhatian dan kesimpulan anda di ruang yang disediakan. Anda boleh menyerahkan kertas jawapan dan kertas graf tambahan jika perlu.
- Langkah penting dalam kerja mengira hendaklah ditunjukkan.
- Kalkulator saintifik boleh digunakan.

Untuk Kegunaan Pemeriksa

Kod Pemeriksa :

Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
1	15	
Jumlah	15	

**KERTAS KIMIA AMALI 4541/3**

Kertas soalan ini mengandungi 5 halaman bercetak



**ARAHAN:**

Anda tidak dibenarkan bekerja dengan radas bagi sepuluh minit pertama. Tempoh ini hendaklah digunakan untuk menyemak senarai semak calon, membaca soalan dan merancang eksperimen yang akan dijalankan.

Tandakan (✓) pada ruangan kotak yang disediakan untuk menyemak bahan dan radas yang disediakan dan dibekalkan.

**INSTRUCTION**

You are not allowed to work with apparatus in the first ten minutes. This duration is used to check the candidate's check list, read the question and plan the experiment that will be carried out.

Mark (✓) in the box provided to check the materials and apparatus prepared and supplied.

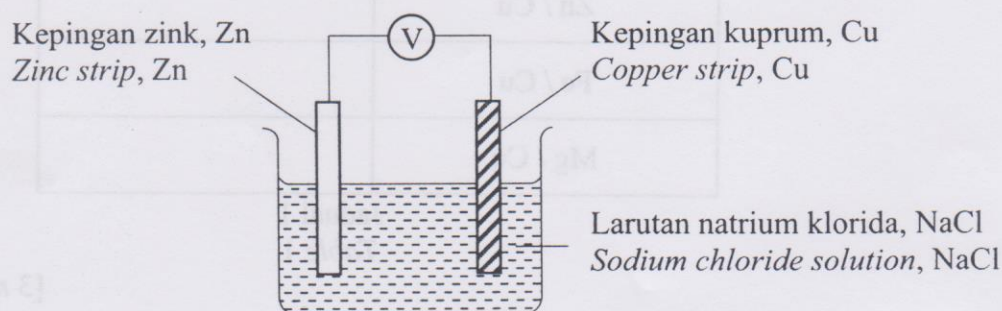
**SENARAI SEMAK CALON  
CANDIDATE CHECK LIST**

	<b>Radas dan Bahan Apparatus and Material</b>	<b>Kuantiti Quantity</b>	<b>Ada (✓)/Tiada (X) Yes (✓)/No (X)</b>
1.	Bikar 100 cm <sup>3</sup> Beaker 100 cm <sup>3</sup>	1	
2.	Silinder penyukat 50 cm <sup>3</sup> Measuring cylinder 50 cm <sup>3</sup>	1	
3.	Larutan natrium klorida, NaCl 1.0 mol dm <sup>-3</sup> dalam botol 1.0 mol dm <sup>-3</sup> sodium chloride solution, NaCl in bottle	75 cm <sup>3</sup>	
4.	Kepingan kuprum, Cu Copper strip	1	
5.	Kepingan zink, Zn Zinc strip, Zn	1	
6.	Paku Besi, Fe Iron nail, Fe	1	
7.	Pita magnesium, Mg Magnesium ribbon, Mg	1	
8.	Voltmeter (0-5) V	1	
9.	Wayar penyambung dengan klip buaya Connecting wire with crocodile clip	2	
10.	Air suling Distilled water	1 botol 1 bottle	



- 1 Rajah 1 menunjukkan susunan radas bagi eksperimen untuk menentukan nilai voltan sel kimia.

*Diagram 1 shows the apparatus set-up for the experiment to determine the voltage of voltaic cell.*



Rajah 1  
Diagram 1

Jalankan eksperimen anda dengan mengikuti langkah-langkah di bawah:

*Carry out your experiment by following the steps below:*

- Guna silinder penyukat  $50 \text{ cm}^3$  dan sukut  $50 \text{ cm}^3$  larutan natrium klorida, NaCl  $1.0 \text{ mol dm}^{-3}$  dan tuang ke dalam bikar.  
*Use a  $50 \text{ cm}^3$  measuring cylinder and measure  $50 \text{ cm}^3$  of  $1.0 \text{ mol dm}^{-3}$  sodium chloride solution, NaCl and pour into a beaker.*
- Celup kedua-dua kepingan zink, Zn dan kuprum, Cu ke dalam larutan natrium klorida, NaCl itu.  
*Dip both zinc strip, Zn and copper strip, Cu into the sodium chloride solution, NaCl.*
- Lengkapkan litar dengan menyambungkan kedua-dua kepingan zink, Zn dan kuprum, Cu kepada voltmeter dengan wayar penyambung seperti ditunjukkan dalam Rajah 1.  
*Complete the circuit by connecting both-zinc strip, Zn and copper strip, Cu to the voltmeter by using connecting wires as shown in Diagram 1.*
- Baca nilai pada voltmeter dan rekod bacaan itu dalam Jadual 1 pada 1(a).  
*Read the value at the voltmeter and record the reading in Table 1 at 1(a).*
- Keluarkan kedua-dua kepingan zink, Zn dan kuprum, Cu dari larutan natrium klorida, NaCl itu.  
*Remove both zinc strip, Zn and copper strip, Cu from the sodium chloride solution, NaCl.*
- Gantikan kepingan zink, Zn dengan paku besi, Fe **sahaja** dan celupkan paku besi, Fe dan kepingan kuprum, Cu ke dalam larutan natrium klorida, NaCl yang sama.  
*Replace the zinc strip, Zn **only** with iron nail, Fe and dip iron nail, Fe and copper strip, Cu into the same sodium chloride solution, NaCl.*
- Baca nilai pada voltmeter dan rekod bacaan itu dalam Jadual 1 pada 1(a).  
*Read the value at the voltmeter and record the reading in Table 1 at 1(a).*
- Ulang langkah-langkah 6 hingga 7 dengan menggantikan paku besi, Fe dengan pita magnesium, Mg.  
*Repeat steps 6 to 7 by replacing iron nail, Fe with magnesium ribbon, Mg.*



- (a) Rekodkan bacaan voltmeter dalam Jadual 1.  
 Record the voltmeter readings in Table 1.

Pasangan logam <i>Pair of metals</i>	Bacaan Voltmeter / V <i>Voltmeter reading / V</i>
Zn / Cu	
Fe / Cu	
Mg / Cu	

Jadual 1  
 Table 1

[3 markah / 3 marks]

- (b)(i) Berdasarkan eksperimen anda yang menggunakan pasangan logam zink dan kuprum, nyatakan **satu** pemerhatian pada voltmeter.  
 Tandakan arah elektron mengalir dengan menggunakan anak panah (→) pada wayar penyambung di Rajah 1.  
*Based on your experiment that using pair of zinc and copper metals, state one observation at the voltmeter.*  
*Indicate the direction of electrons flow by using arrow (→) at the connecting wires in Diagram 1.*

.....  
 .....

[2 markah / 2 marks]

- (ii) Nyatakan inferens berdasarkan pemerhatian anda di 1(b)(i).  
 State the inference based on your observation in 1(b)(i).

.....  
 .....

[1 markah / 1 mark]

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

(i) Dimanipulasikan: .....  
*Manipulated*

(ii) Bergerak balas: .....  
*Responding*

(iii) Dimalarkan: .....  
*Fixed*

[3 markah / 3 marks]

- (d) Nyatakan definisi secara operasi bagi sel kimia.  
*State the operational definition of voltaic cell.*

.....  
.....

[2 markah / 2 marks]

- (e) Ramalkan perubahan saiz elektrod pada terminal negatif apabila kepingan kuprum, Cu dan kepingan aluminium, Al dicelupkan ke dalam larutan natrium klorida, NaCl.  
Terangkan mengapa.

*Predict the change in size of electrode at negative terminal if copper strip, Cu and aluminium strip, Al are dipped into sodium chloride solution, NaCl.*

*Explain why.*

.....  
.....

[2 markah / 2 marks]

- (f) Kelaskan semua ion dalam larutan natrium klorida, NaCl kepada kation dan anion.  
*Classify all the ions in sodium chloride solution, NaCl into cation and anion.*

[2 markah / 2 marks]

**KERTAS SOALAN TAMAT  
END OF QUESTION PAPER**