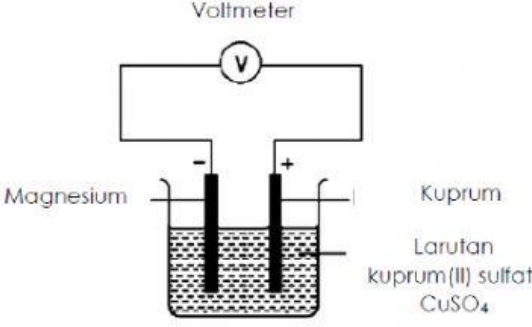
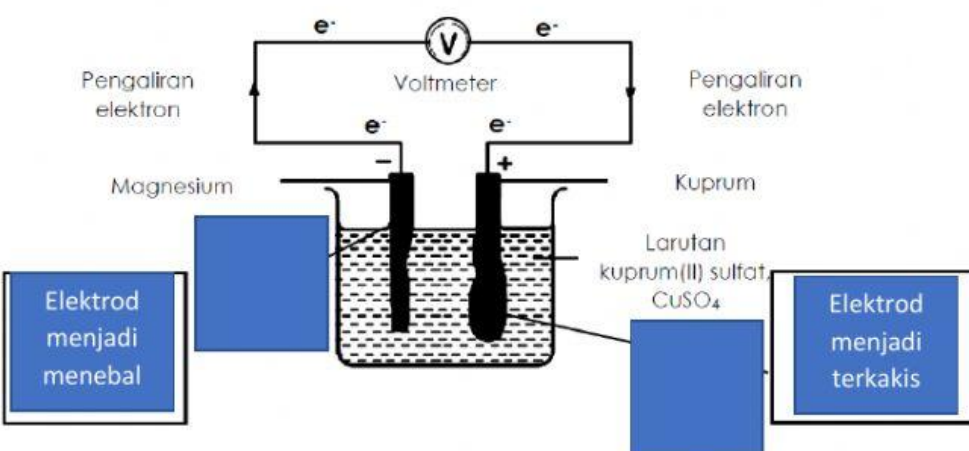
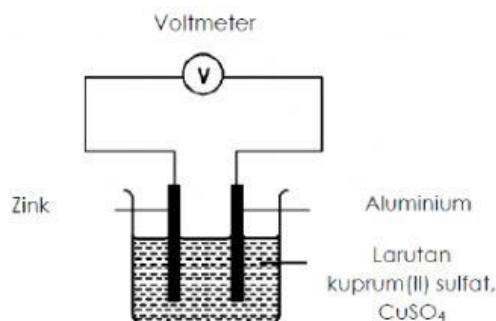


6.2	Sel Kimia
1	Sel kimia ringkas terdiri daripada yang dicelup ke dalam suatu elektrolit dan disambungkan melalui litar luar dengan wayar penyambung
2	Contoh sel kimia ringkas  Rajah 1 Bagi penerangan sel kimia, perlu melihat Siri Elektrokimia untuk memilih ion mengikut keelektropositifannya iaitu: Ion kalium, K^+ Ion natrium, Na^+ Ion kalsium, Ca^{2+} Ion magnesium, Mg^{2+} Ion aluminium, Al^{3+} Ion zink, Zn^{2+} Ion ferum(II), Fe^{2+} Ion stanum, Sn^{2+} Ion plumbum, Pb^{2+} Ion hidrogen, H^+ Ion kuprum(II), Cu^{2+} Ion argentum, Ag^+  keelektropositifan meningkat
3	Penerangan bagi sel kimia dalam Rajah 1 a) menjadi terminal negatif kerana magnesium lebih elektropositif (kedudukan lebih atas dalam Siri Elektrokimia berbanding kuprum), lebih cenderung untuk mendermakan atau melepaskan elektron b) menjadi terminal positif kerana kuprum kurang elektropositif (kedudukan lebih bawah berbanding magnesium dalam Siri Elektrokimia berbanding magnesium, maka kuprum lebih cenderung untuk menerima elektron) c) yang mendermakan elektron akan membentuk ion magnesium, Mg^{2+} dan larut dalam elektrolit larutan kuprum(II) sulfat d) Elektron yang terbebas akan mengalir melalui litar luar dari yang bertindak sebagai terminal positif sel kimia tersebut e) Elektron dari magnesium diterima oleh ion kuprum(II) dari elektrolit dan bukannya ion hidrogen kerana ion kuprum(II) kurang elektropositif berbanding ion hidrogen f) Maka, pepejal kuprum terbentuk dan terenal pada jalur kuprum. Kuprum bertindak sebagai terminal positif sel kimia tersebut. g) Pergerakan elektron melalui litar luar untuk menghasilkan arus elektrik h) Perubahan tenaga yang berlaku dalam sel kimia ialah
4	



Rajah 2

Penerangan sel ringkas bagi Rajah 2

Langkah 1 : Pilih logam yang berada paling teratas dalam Siri Elektrokimia – terminal negatif dan logam di bawah ialah terminal positif

a) menjadi **terminal negatif** kerana aluminium **lebih elektropositif** (kedudukan **lebih atas** dalam Siri Elektrokimia berbanding zink)

menjadi **terminal positif** kerana zink **kurang elektropositif** (kedudukan **lebih bawah** berbanding aluminium dalam Siri Elektrokimia, maka zink lebih cenderung untuk menerima elektron

Langkah 2 : Jika logam itu (terminal negatif) maka ia lepaskan elektron dahulu barulah diterima oleh logam di terminal positif atau ion dari elektrolit yang paling bawah

c) **Aluminium mendermakan elektron** akan membentuk ion aluminium, Al^{3+} dan larut dalam elektrolit larutan kuprum(II) sulfat

d) **Elektron dari aluminium** diterima oleh **ion kuprum(II) dari elektrolit** dan bukannya ion zink kerana ion kuprum(II) kurang elektropositif berbanding ion zink

Langkah 3 : Dari arah mana elektron mengalir (semestinya dari terminal negatif kerana elektron bercas negatif)

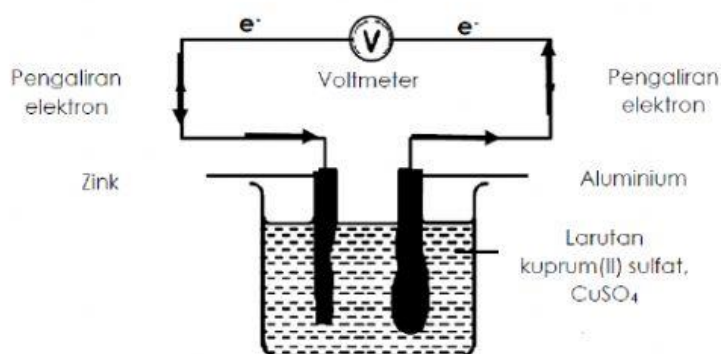
e) **Elektron yang terbebas akan mengalir** melalui litar luar dari

Langkah 4 : Apa yang dapat diperhatikan? Terangkan kepada pemerhatian / inferens

f) **Pemerhatian :** Pepejal perang terenal pada logam zink // Logam zink menebal
Ini disebabkan oleh pepejal kuprum terbentuk dan terenal pada jalur zink. Ion kuprum dinyahcaskan untuk membentuk logam kuprum

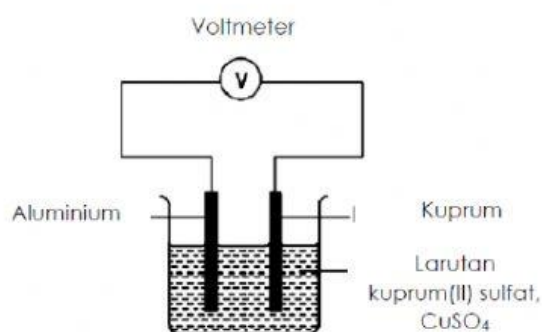
g) **Pemerhatian :** Jarum voltmeter terpesong
Ini disebabkan oleh arus elektrik mengalir. Pergerakan elektron
melalui litar luar untuk menghasilkan arus elektrik

h) **Perubahan tenaga yang berlaku dalam sel kimia ialah**



Latihan Prestasi

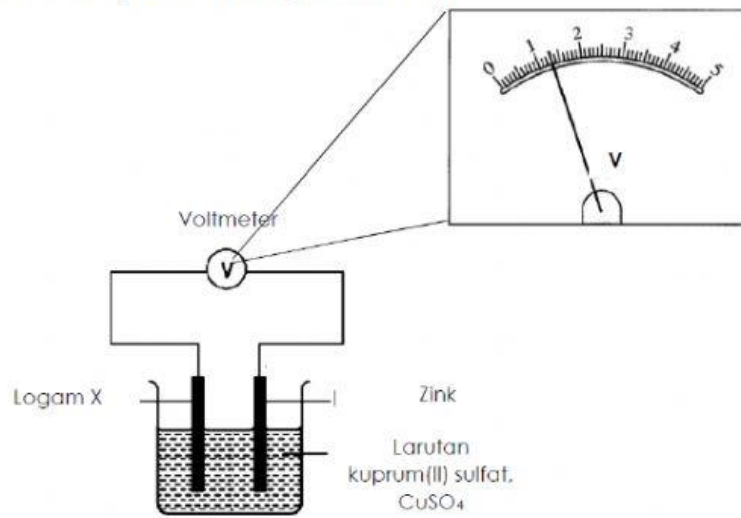
1. Rajah 1 menunjukkan susunan radas bagi suatu tindak balas kimia.



Rajah 1

- a) Namakan sel tersebut.
.....
- b) Nyatakan logam yang bertindak sebagai
Terminal negatif :
Terminal positif :
- c) Apakah yang akan berlaku di terminal berikut:
Terminal negatif :
Terminal positif :
- d) Apakah fungsi voltmeter yang digunakan?
.....
- e) Apakah perubahan tenaga yang berlaku dalam sel tersebut.
.....
- f) Lukiskan dalam Rajah 1 untuk menunjukkan pengaliran elektron berlaku dalam sel tersebut
- g) Ramalkan apa yang berlaku jika logam aluminium digantikan dengan logam kuprum.
Terangkan alasan anda.
.....
.....
.....

- 2 Rajah 2 menunjukkan suatu pemerhatian bagi suatu sel kimia.



Rajah 2

- a) Nyatakan bacaan voltemeter dalam Rajah 2.
.....V
- b) Pengaliran elektron berlaku dari logam X kepada logam zink. Cadangkan nama bagi X.
.....
- c) Berdasarkan logam yang dinamakan di (b), namakan logam bagi terminal berikut:
Terminal negatif :
Terminal positif :
- d) Apakah yang berlaku pada logam X jika X ialah logam kuprum? Terangkan pemerhatian anda.
.....
.....
.....
- e) Ramalkan bacaan voltemeter jika logam X digantikan dengan logam zink.
.....V

Latihan Prestasi

1 Rajah 1.1 menunjukkan susunan radas bagi membina sel ringkas.



Rajah 1

a) Nyatakan pemerhatian dalam Rajah 1.1

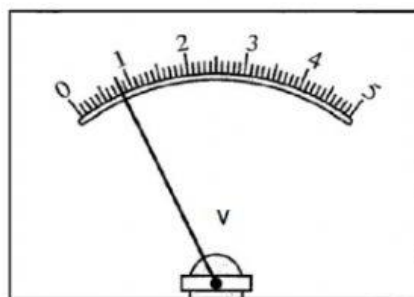
.....

b) Nyatakan inferens kepada pemerhatian di (a).

.....

Kemudian, eksperimen diulang dengan menggantikan salah satu jalur kuprum dengan pita magnesium.

Rajah 1.2 menunjukkan keputusan bagi eksperimen tersebut.



c) Nyatakan bacaan voltmeter tersebut.

.....V

d) Nyatakan pemboleh ubah yang terlibat dalam eksperimen ini

Pemboleh ubah dimanipulasikan :

.....

Pemboleh ubah bergerak balas :

.....