

**Elektrokimia**

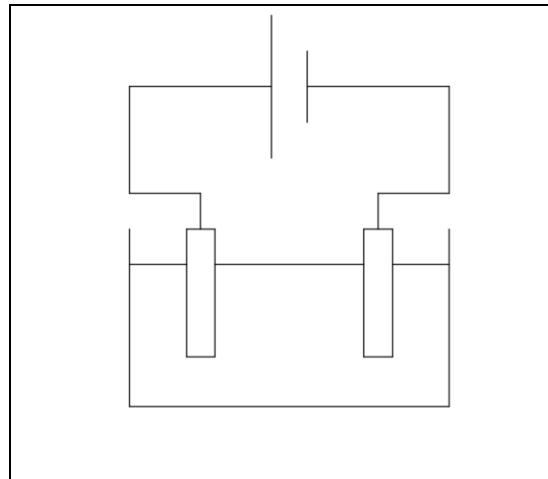
Kebanyakan tindak balas kimia melibatkan pemindahan  
 → pengaliran elektron →

Elektrolisis

→ menggunakan \_\_\_\_\_ untuk menghasilkan \_\_\_\_\_  
 → \_\_\_\_\_ sumber elektrik  
 → biasanya ada simbol

Sel kimia

→ menggunakan \_\_\_\_\_ untuk menghasilkan \_\_\_\_\_  
 → \_\_\_\_\_ sumber elektrik  
 → biasanya ada simbol



Di anod  
 → \_\_\_\_\_ dinyahcaskan  
 → dengan \_\_\_\_\_  
 Di katod  
 → \_\_\_\_\_ dinyahcaskan  
 → dengan \_\_\_\_\_

Pembentukan ion positif (+2)	Penyahcasan ion positif (+2)
Pembentukan ion negatif (-2)	Penyahcasan ion negatif (-2)

Elektrolisis

→ langkah penting untuk melabel gambarajah ialah menentukan

Pengaliran arus                  Pengaliran elektron



Ingat

→ Kation tertarik ke  
 → Anion tertarik ke

Pembentukan ion positif (+1)	Penyahcasan ion positif (+1)
Pembentukan ion negatif (-1)	Penyahcasan ion negatif (-1)

Elektrolit vs Konduktor vs Penebat  
Elektrolit  
 → mengkonduksi elektrik pada keadaan \_\_\_\_\_ sahaja  
 → sebatian  
Konduktor  
 → mengkonduksi elektrik dalam keadaan pepejal/cecair  
 →  
Penebat  
 → tidak mengkonduksi elektrik dalam semua keadaan  
 → sebatian

Elektrolisis Leburan

Cth : Leburan PbBr<sub>2</sub>, Elektrod grafit/karbon

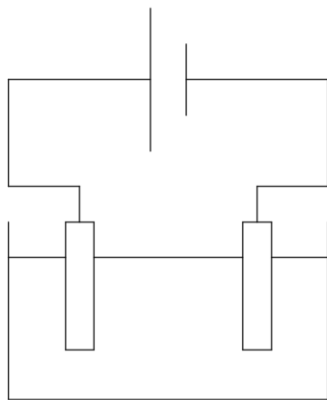
Ion - ion yang wujud :

Tindak balas di anod :

Tindak balas di katod :

Persamaan keseluruhan  
(seimbangkan bilangan )

Gambarajah



Pemerhatian:

Anod :

Katod :

Terhasil	Pemerhatian
Kuprum	
Logam lain	
Klorin	
Bromin	
Hidrogen	
Oksigen	

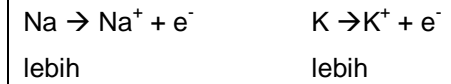
Elektrolisis larutan akues

Kalau larutan akues, ada ion tambahan dari  
penceraiian air

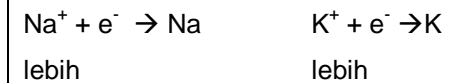
Jika dinyahcaskan

Kepekatan ion-ion ini adalah  
berbanding ion dari bahan

Siri elektrokimia



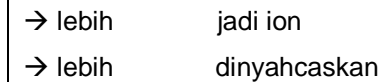
Jadi



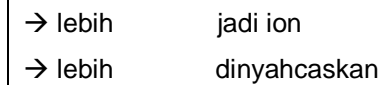
Jadi

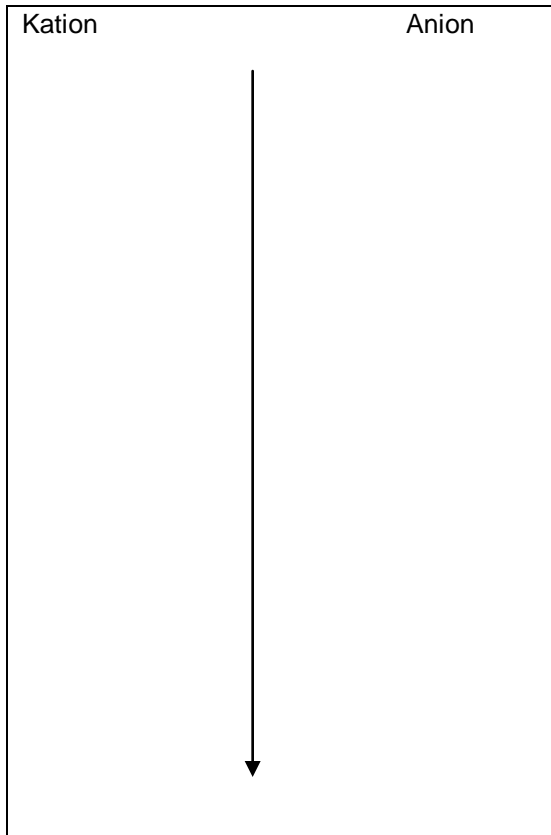


Yang lebih reaktif



Yang kurang reaktif





a) Larutan akues cair NaCl  
 Ion-ion di anod :  
 Ion-ion di katod :  
  
 T/b di anod :  
  
 T/b di katod :  
  
 Pemerhatian  
 → Katod :

→ Anod :  
  
 → Isipadu gas dalam nisbah  
  
 b) Larutan akues CuSO<sub>4</sub>  
 Ion-ion di anod :  
 Ion-ion di katod :  
  
 T/b di anod :  
  
 T/b di katod :  
  
 Pemerhatian  
 →  
  
 → Pepejal  
  
 → Warna                      larutan

Faktor Kepekatan  
 Jika kepekatan sesuatu ion sangat tinggi berbanding ion yang lain, ianya mungkin akan dinyahcas walaupun lebih tinggi sedikit dalam siri elektrokimia  
  
 \* Biasanya hanya untuk kes dalam larutan

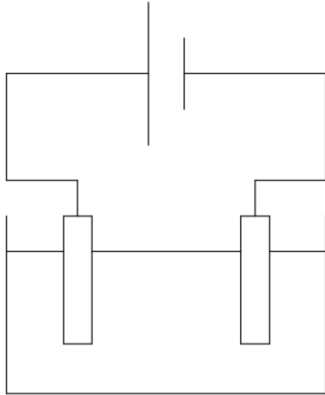
Larutan akues pekat NaCl  
 Ion-ion di anod :  
 Ion-ion di katod :  
 T/b di anod :  
  
 T/b di katod :

Elektrolit (elektrod karbon)	Kation yang dinyahcas	Anion yang dinyahcas
Leburan CuCl <sub>2</sub> (c)		
CuCl <sub>2</sub> (ak) cair		
CuCl <sub>2</sub> (ak) pekat		
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (ak)		
KBr (ak) cair		
KBr (ak) pekat		

### Faktor Elektrod

Jika elektrod bukan lengai, ianya mungkin yang akan bertindakbalas

Cth :  $\text{CuSO}_4(\text{ak})$  dengan elektrod kuprum



T/b di katod :

T/b di anod :

Pemerhatian:

→ Anod

→ Katod

→ Keamatan warna biru larutan

Elektrolit / Larutan	Elektrod	T/b di anod	T/b di katod
$\text{CuSO}_4(\text{ak})$	Karbon		
$\text{CuSO}_4(\text{ak})$	Kuprum		
$\text{AgNO}_3(\text{ak})$	Karbon		
$\text{AgNO}_3(\text{ak})$	Argentum		

Dapat memindahkan logam dari ke

	Elek. Anod	Elek. Katod	Elektrolit
Penulenan			Mengandungi ion
Penyaduran			Mengandungi ion

Cara ingat :

Logam terenal di elektrod di mana

→ ion

→

### Sel kimia

→ tindakbalas yang melibatkan pemindahan elektron

→ jika pemindahan elektron dilakukan melalui

→ arus elektrik terhasil

→ dikesan dengan

→ untuk memastikan elektron mengalir melalui litar luar

→

→ titian garam / pasu berliang untuk pengaliran untuk mengekalkan keseimbangan cas

### Siri elektrokimia

jadi ion

jadi atom

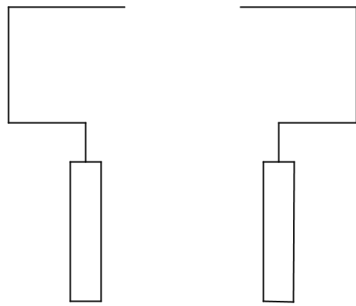
elektropositif

jadi ion

jadi atom

elektropositif

Sel Daniell



Bandingkan Cu Zn

Di elektrod Zn :

Di elektrod Cu :

Tunjukkan pengaliran elektron dalam gambarajah

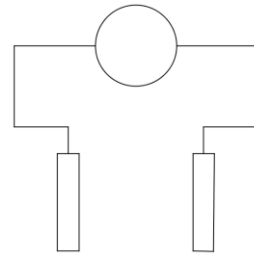
Persamaan keseluruhan:

Zn dikatakan sebagai Cu dari

Pemerhatian:

- 
- 
- 

Penentuan terminal

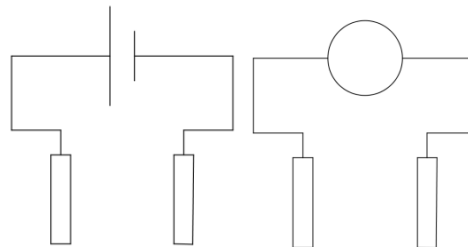


Ingat, sel ini bertindak sebagai sumber arus

Elektron mengalir

- dari terminal
- ke terminal

Bandung dengan elektrolisis



Sel Daniell (Zn/Cu)

- Terminal negatif
  - elektron
- Terminal positif
  - elektron

Secara Am

- Terminal negatif
  - elektron
  - jadi ion
  - jadi atom
  - elektropositif
  - kedudukan dalam siri
- Terminal positif
  - elektron
  - jadi ion
  - jadi atom
  - elektropositif
  - kedudukan dalam siri

Kedudukan tinggi dalam siri

- reaktif
- senang jadi elektron
- terminal

Kedudukan rendah dalam siri  
 → reaktif  
 → senang jadi  
 → elektron  
 → terminal

Beza keupayaan bergantung kepada beza kedudukan dalam siri  
 → semakin jauh, semakin

Beza keupayaan sel dengan elektrod Zn dan Cu boleh ditingkatkan dengan menggantikan  
 Zn dengan →  
 Cu dengan →

	V	Terminal (+)
X, Y	1.2	Y
Y, Z	0.8	Z
X, Z		

--	--	--

	V	Terminal (-)
X, Y	1.1	Y
Y, Z	1.5	Y
X, Z		

--	--	--

Penyesaran  
 Logam di kedudukan  
 → dapat menyesarkan  
 → logam di kedudukan  
 → dari

Contoh  
 Zn dengan larutan  $\text{Cu}^{2+}$   
 → Penyesaran  
 Pemerhatian  
 →

Cu dengan larutan  $\text{Zn}^{2+}$   
 → Penyesaran  
 Pemerhatian  
 →