Chemistry

STRUKTUR ATOM

FORM 4

2.1 Jirim

TEORI ZARAH JIRIM

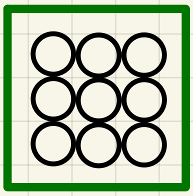
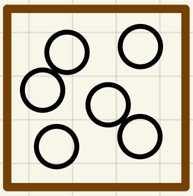
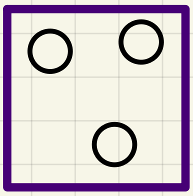
- Jirim ialah bahan yang mempunyai **jisim** dan **memenuhi ruang**
- Jirim terdiri daripada **zarah-zarah halus dan diskrit**

JIRIM

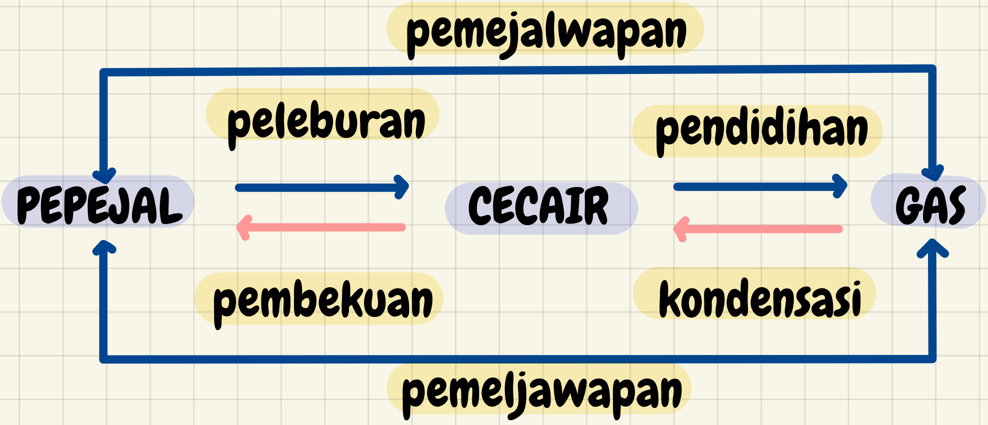
- **UNSUR**
  - **atom** → semua logam dan gas adi
    - Kuprum, Zink, Neon, Helium
  - **molekul** → zarah tidak bercas
    - Hidrogen, Oksigen, Nitrogen, Sulfur
- **SEBATIAN**
  - **molekul** → bukan logam + bukan logam
    - Karbon dioksida, air, Sulfur dioksida, Metana
  - **ion** → logam + bukan logam
    - Natrium klorida, kalium karbonat, aluminium bromida

TEORI KINETIK JIRIM

- Zarah dalam jirim mempunyai **tenaga kinetik dan sentiasa bergerak**
- Pergerakan debunga di bawah mikroskop oleh **Robert Brown** dipanggil **Pergerakan Brown**
- Clue : pepejal , cecair , gas

Rajah susunan zarah			
Susunan zarah	rapat, padat dan teratur	padat, tidak teratur	berjauhan, rawak
Pergerakan zarah	bergetar + berputar pada kedudukan tetap	bergetar, berputar, bergerak	bergetar, berputar, bebas
Daya tarikan antara zarah	sangat kuat	kuat	lemah
Tenaga kinetik zarah	sangat rendah	> tinggi drpd pepejal	sangat tinggi

PERUBAHAN KEADAAN JIRIM

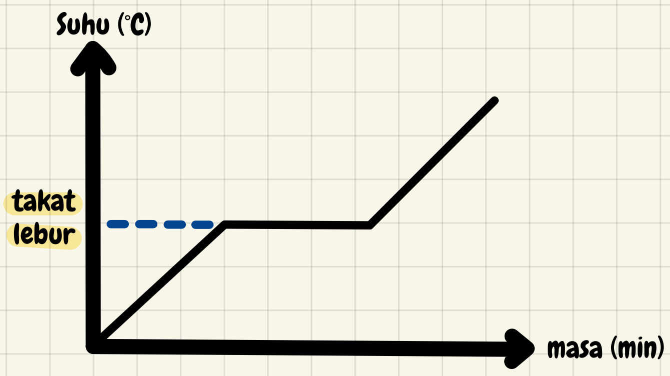


TAKAT LEBUR DAN TAKAT DIDIH

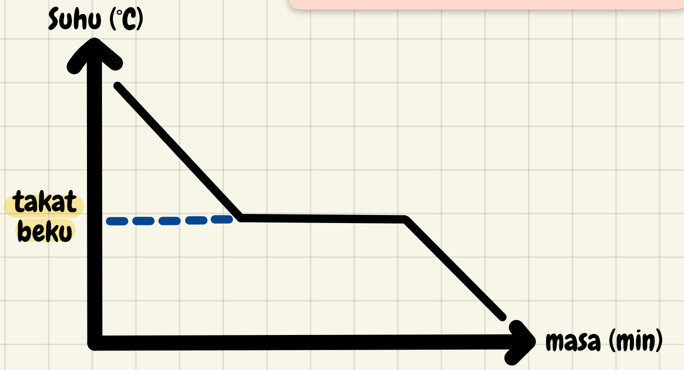
TAKAT LEBUR	TAKAT DIDIH
0°C	100°C
bebaskan haba	serap haba
masa↑suhu↓	masa↓suhu↑

takat beku naftalena = 80°C
takat lebur naftalena = 80°C

REMINDER :
- definisi takat lebur / didih / beku
- perbincangan graf

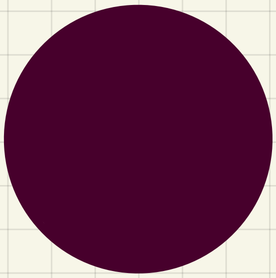


pemanasan



penyejukan

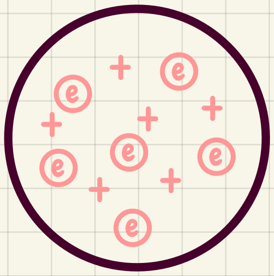
2.2 Struktur Jirim



John Dalton

ATOM

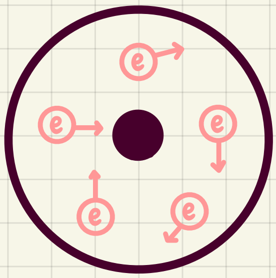
Menemui **atom** berbentuk sfera yang halus, tidak boleh dicipta, dimusnah dan dibahagi



J.J Thompson

ELEKTRON

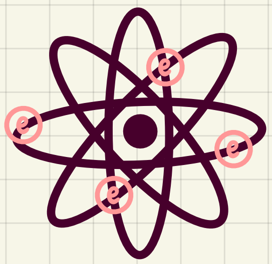
Menemui **elektron** yang bercas negatif (–) manakala atom sebagai sfera yang bercas positif



Ernest Rutherford

NUKLEUS

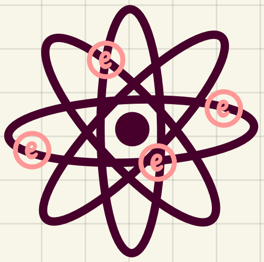
Menemui **nukleus** yang mengandungi proton bercas positif di bahagian pusat atom



Niels Bohr

PETALA

Elektron bergerak dalam **petala** yang mengelilingi nukleus

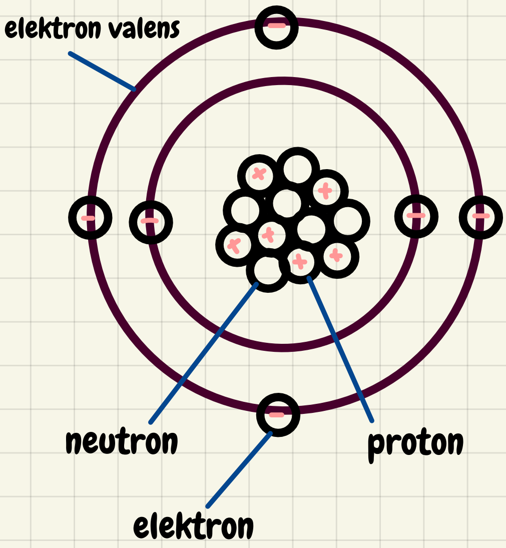


James Chadwick

NEUTRON

Menemui **neutron** yang bersifat neutral dalam nukleus sebuah atom

NOMBOR PROTON DAN NOMBOR NUKLEON



- **Nombor proton** ialah **bilangan proton** yang terdapat di dalam nukleus sesuatu atom
- **Bilangan proton = bilangan elektron**
- **Nombor nukleon** ialah **jumlah bilangan proton dan neutron** dalam nukleus sesuatu atom

$^{A}_{Z}X$

X – simbol unsur
A – nombor nukleon
Z – nombor proton

ISOTOP

- Isotop ialah **atom-atom** unsur yang mempunyai **bilangan proton yang sama** tetapi **bilangan neutron berbeza**
- Isotop mempunyai **sifat kimia yang sama** kerana mempunyai **susunan elektron yang sama** tetapi **sifat fizik berbeza**

Contoh-contoh isotop

ISOTOP

- **Iodin-131**: ukur kadar penyerapan iodin
- **Kobalt-60**:
  - membunuh sel kanser
  - bunuh mikroorganisma (penstrilan)
- **Natrium-24**: kesan kebocoran paip bawah tanah
- **Karbon-14**: anggar usia artifak
- **Fosforus-32**: kesan kadar penyerapan baja fosfat