

Jirim & Struktur Atom

Jirim

- Teori kinetik zarah-zarah sentiasa bergerak
- memenuhi ruang
- mempunyai jisim

Teori zarah

- zarah-zarah yang seni dan diskret
- Bukti:
 - i) Gerakan Brown
 - ii) Resapan
 - iii) pergerakan zarah-zarah dari kawasan berkepekatan tinggi ke kawasan berkepekatan rendah
- kadar resapan bergantung kpd:
 - i) Suhu: suhu ↑, kadar ↑
 - ii) Jisim bahan: jisim ↓, kadar ↑

wujud sebagai

- unsur = satu jenis atom
- sebatian = 2@> unsur gabung scr kimia
- campuran = 2@> unsur gabung scr fizik

Jenis Zarah

- atom - hanya 1 logam
- molekul - 2@> atom gabungan atom bkn logam & atom bkn logam
- ion - zarah bercas
 - ion +ve
 - ion -ve
 - gabungan atom logam & atom bkn logam

Keadaan Fizik Jirim

Susunan zarah

- Pepejal: min 3x3 (saiz atom mesti sama)
- Cecair: padat & teratur
- Gas: berjaruhan antara satu sama lain

Gerakan zarah

- Pepejal: bergetar, berputar pd kedudukan tetap
- Cecair: bergetar, berputar, bergerak bebas
- Gas: bergetar, berputar, bergerak scr rawak

Tenaga Kinetik

- Pepejal: rendah
- Cecair: lebih tinggi / sederhana
- Gas: tertinggi / tinggi

Daya tarikan antara zarah

- Pepejal: kuat
- Cecair: lebih lemah / sederhana
- Gas: sangat lemah / lemah

Sejarah

- Da -- Dalton -- atom = sfera
- Ta -- Thomson -- e
- Ran -- Rutherford -- p
- B -- Bohr -- p = nukleus
- C -- Chadwick -- nukleus = p & n

Perubahan Keadaan Fizik Jirim

pelepasan

- peleburan = Cecair
- pembekuan = Gas

penyerapan

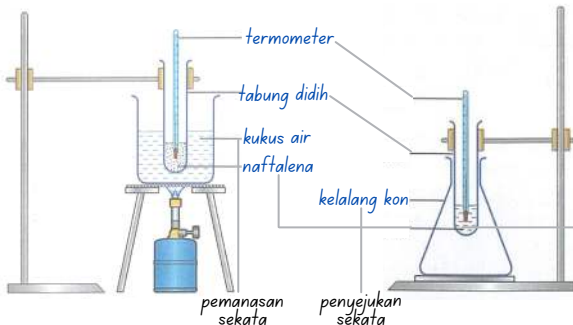
- serap haba (endotermik)
- bebas haba (eksotermik)

cth pelepasan:

- i) naftalena
- ii) asetamida
- iii) iodin
- iv) ais kering

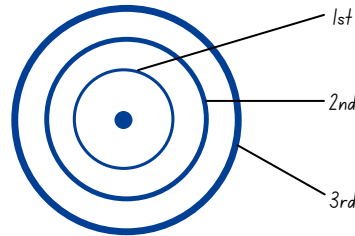
Zarah Subatom

	Simbol	Cas	Jisim relatif	Kedudukan
Proton	p	+1	1	dalam nukleus
Neutron	n	0 (neutral)	1	dalam nukleus
Elektron	e	-1	1 / 1840	luar nukleus dlm petala



+ naftalena boleh digantikan dengan asid laurik

Struktur Atom & Susunan Elektron



bil e maksimum

petala	bil e maksimum	stabil
1st	2	duplet
2nd	8	oktet
3rd	8 / 18	oktet

bilangan elektron = bilangan proton

atom neutral

Perwakilan Piaiwa bagi Unsur

$p + n = \text{nomor nukleon} = A$

$p = \text{nomor proton} = Z$

Maksud

i) **Nombor nukleon** - Jumlah bil proton & neutron dlm nukleus sesuatu atom

ii) **Nombor proton** - Bil proton dlm nukleus sesuatu atom

#nota

- nombor neutron x bilangan neutron ✓
- nombor elektron x bilangan elektron ✓
- bilangan nukleon x nombor nukleon ✓

pertanian

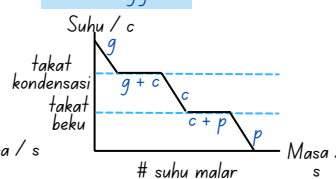
P-32

- mengkaji metabolisme tumbuhan
- mengesan kadar penyerapan baja fosfat oleh tumbuhan

kejuruteraan Na-24

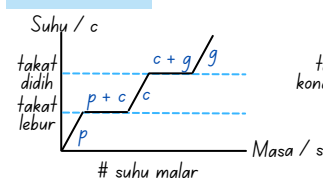
- mengesan kebocoran paip bawah tanah

Lekuk Penyejukan



i) Tenaga haba diserap - digunakan untuk mengatasi daya tarikan zarah

Lekuk Pemanasan



i) Tenaga haba dibebaskan - digunakan untuk mengimbangi haba yang hilang ke persekitaran



Contoh:

$^{23}_{11}\text{Na}$

susunan elektron = 2.8.1 elektron valens

- Kumpulan - kumpulan 1 mgp? mempunyai 1 e- valens

bil e- valens

- Kala - kala 3 mgp? mempunyai 3 petala berisi e-

bil petala berisi e- valens

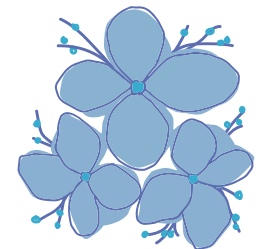
elektron yg terletak di petala terluar

sifat kimia yang sebab mempunyai bil. elektron valens yang sama

atom stabil / tidak?

Formula menghitung JAR unsur isotop

Jisim atom relatif = $\frac{\sum (\% \text{isotop} \times \text{jisim isotop})}{100}$



perubatan Co-60 - digunakan dalam radioterapi utk membunuh sel kanser

- mensteril alat perubatan
- musnahkan bakteria dlm makanan

I-131 - digunakan dlm rawatan penyakit tiroid: hipertiroidisme & kanser tiroid

arkeologi C-14 - menganggar umur bahan artifak / fosil

Pb-210 - utk menetapkan umur lapisan pasir & tanah sehingga 80 tahun

industri H-3 - sebagai pengesan utk mengkaji kumbahan & bahan buangan cecair

nuklear U-235 - dlm penjana kuasa nuklear utk menjana kuasa elektrik

Maksud Takat

Takat Lebur - suhu dimana pepejal bertukar menjadi cecair pd tekanan tertentu

Takat Didih - suhu dimana cecair bertukar menjadi gas pd tekanan tertentu

Takat Kondensasi - suhu dimana gas bertukar menjadi cecair pd tekanan tertentu

Takat Beku - suhu dimana cecair bertukar menjadi pepejal pd tekanan tertentu