

KIMIA TERAPAN

Haris Puspito Buwono

Semester Gasal 2012/2013

MATERI

- Konsep dasar ilmu kimia
- Stoikiometri
- Larutan
- Larutan asam dan basa
- Kesetimbangan
- Sel elektrokimia
- Elektroplating
- Korosi dan pencegahannya
- HidroKarbon dan polimer
- Pembakaran

Pre-Test

1. Sebutkan contoh perubahan fisika dan perubahan kimia!
2. Tuliskan nama-nama unsur dalam tabel periodik yang anda ketahui!
3. Berapa berat molekul dari CO₂!
4. Setarakan reaksi berikut ini:



MINGGU KE-	T O P I K
1	Konsep-konsep dasar ilmu kimia: partikel penyusun materi, penggolongan materi, wujud dan perubahan bentuk.
2	Stoikhiometri: Berat molekul, berat ekuivalen, massa atom relative (A_r) dan massa molekul relative (M_r), rumus kimia dan empiris.
3	Stoikhiometri: koefisien dan penyetaraan reaksi, hukum-hukum kimia.
4	Larutan: Sistem konsentrasi, pengenceran, larutan elektrolit dan non-elektrolit.
5	Larutan: sifat koligatif larutan, larutan ideal dan nyata, asam dan basa
6	Test I
7	Larutan Asam dan Basa: definisi asam dan basa, pH, kesetimbangan asan dan basa, reaksi asam dan basa.
8	Larutan Asam dan Basa: larutan penyangga, fungsi asam dan basa.

9	Keseimbangan kimia: tetapan keseimbangan, reaksi keseimbangan, pergeseran keseimbangan, katalisator.
10	Reaksi reduksi dan oksidasi: pengertian redoks, kriteria pemberian muatan.
11	Reaksi reduksi dan oksidasi: penyetaraan reaksi redoks.
12	Sel Elektrokimia: sel galvanik, elektrolisis, persamaan nerntz, hasil elektrolisis.
13	Sel Elektrokimia: perhitungan berat lapisan, perhitungan ketebalan lapisan.
14	Test II
15	Korosi dan Pencegahannya: Macam-macam korosi, pengukuran korosi, pengendalian korosi.
16	Hidrokarbon dan polimer: Kekhasan atom karbon, hidrokarbon, gugus fungsi, polimer
17	Pembakaran Bahan Bakar: Jenis bahan bakar, angka oktana dan setana, bahan aditif, Gas buang, katalitik converter.
18	Pembakaran bahan bakar: energi pembakaran sempurna dan tidak sempurna
19	Ujian bersama

Materi Hari Ini

- Konsep-konsep dasar ilmu kimia:
partikel penyusun materi,
- penggolongan materi,
- wujud dan perubahan bentuk.
- Pengenalan tabel periodik



```
graph TD; A[Partikel Dasar Penyusun Materi] --- B[Atom]; A --- C[Molekul]; A --- D[Ion]
```

Partikel Dasar Penyusun Materi

Atom

Molekul

Ion

Postulat dasar dari teori atom Dalton:

- Setiap materi terdiri atas partikel yang disebut atom.
- Unsur adalah materi yang terdiri atas sejenis atom.
- Atom suatu unsur adalah identik tetapi berbeda dari atom unsur lain.
- Senyawa adalah materi yang terdiri atas dua jenis atom atau lebih dengan perbandingan tetap.
- Atom tidak dapat dimusnahkan atau diciptakan dan tidak dapat diubah menjadi atom lain melalui reaksi kimia. Reaksi kimia hanyalah penataan ulang atom.

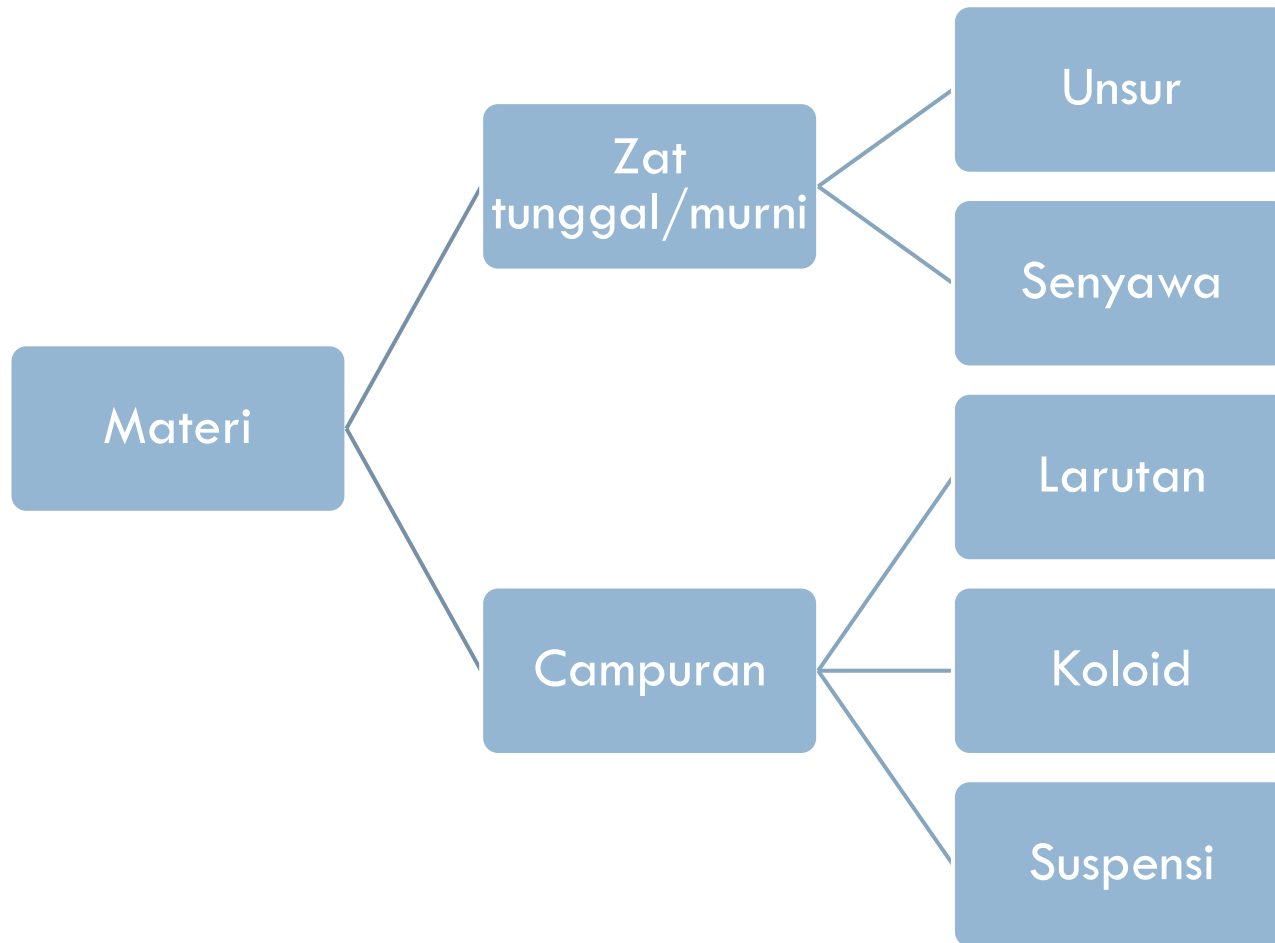
atom umumnya terdiri dari:

- proton, neutron, elektron (kecuali hidrogen; tidak mempunyai neutron).
- jumlah proton dan elektron yang sama (jika tdk sama disebut ion)
- atom-atom yang mempunyai karakteristik sama dinamakan unsur.

Contoh nama atom dan lambangnya

Nama Atom	Lambang
Hidrogen	H
Helium	He
Nitrogen	N
Oksigen	O
Besi	Fe

Materi



Perubahan Materi

Perubahan materi ada 2 jenis:

1. Perubahan fisis.

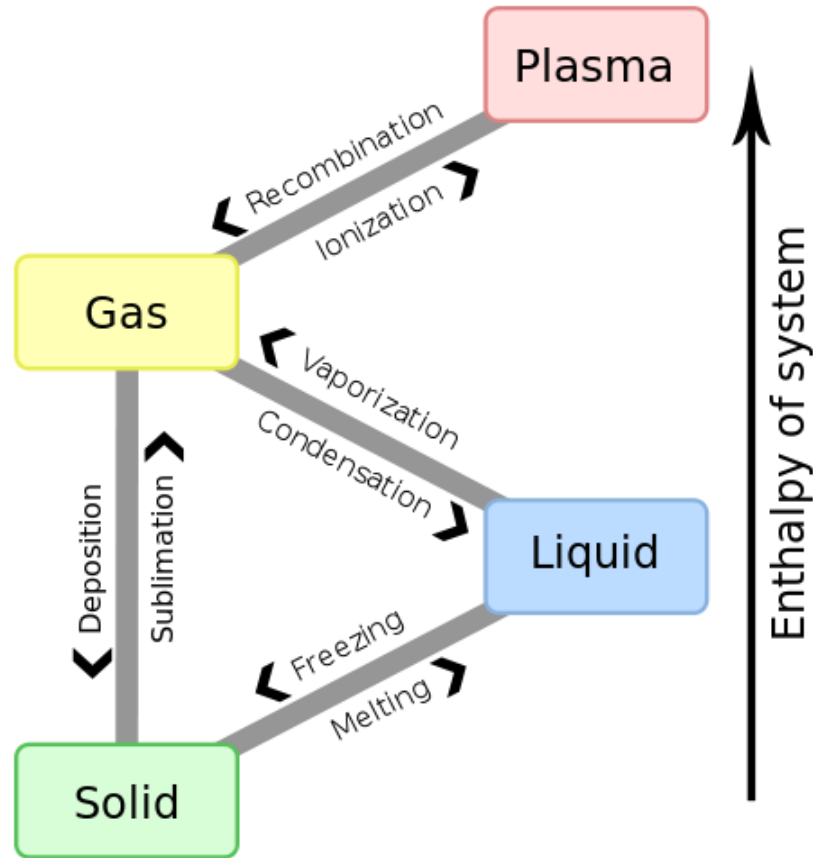
Yaitu perubahan yang tidak menghasilkan zat baru, yang berubah hanya bentuk dan wujudnya. Contoh perubahan fisis: es mencair, air menguap, air membeku, beras digiling menjadi tepung.

2. Perubahan kimia.

Yaitu perubahan yang menghasilkan zat baru. Berlangsungnya reaksi kimia biasanya ditandai dengan suatu perubahan yang dapat diamati, yaitu:

1. terbentuk gas
2. menghasilkan endapan
3. terjadi perubahan warna
4. terjadi perubahan suhu

Perubahan Bentuk fisik



Perubahan kimia

kertas terbakar

makanan membusuk

besi berkarat

sabun dari minyak kelapa.