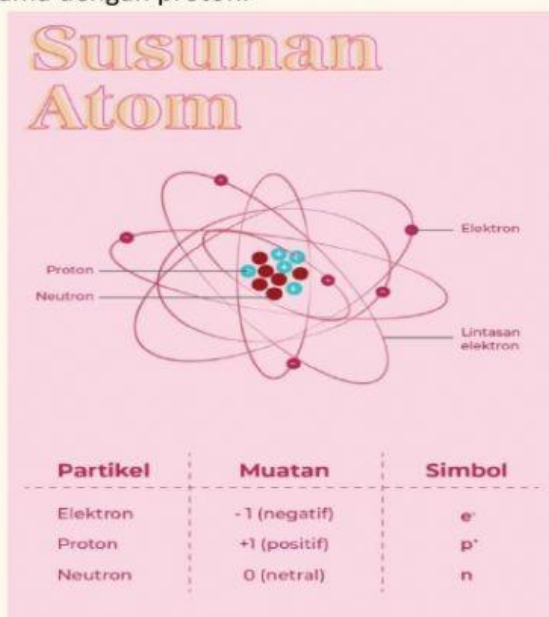


KLASIFIKASI MATERI

D. Unsur

Unsur adalah suatu bentuk materi yang paling sederhana yang tidak dapat diuraikan lagi oleh reaksi kimia biasa. Nama lain dari unsur adalah atom. Atom tersusun dari partikel dasar (subatom), yaitu **elektron**, **proton** dan **neutron**. Elektron adalah partikel bermuatan negatif yang berada di kulit atau di luar inti atom. Proton merupakan partikel bermuatan positif yang berada di dalam inti atom. Neutron merupakan partikel tidak bermuatan yang berada di inti atom bersama dengan proton.



1) Pengelompokkan Unsur

a) Unsur Logam

Sifatnya:

- penghantar panas dan listrik yang baik
- mengkilap
- berwujud padat pada suhu ruangan, kecuali raksa
- dapat diregangkan
- keras dan memiliki massa jenis besar

Contoh Unsur Logam dan Lambangnya:

No.	Nama Latin	Nama Indonesia	Lambang
1	<i>Aluminium</i>	Aluminium	Al
2	<i>Aurum</i>	Emas	Au
3	<i>Argentum</i>	Perak	Ag
4	<i>Calcium</i>	Kalsium	Ca
5	<i>Cuprum</i>	Tembaga	Cu



b) Unsur Non Logam

Sifatnya:

- penghantar panas dan listrik yang buruk
- berwujud padat, cair, atau gas pada suhu ruangan
- mudah dipecahkan (untuk unsur berwujud padat)
- memiliki massa jenis kecil

Contoh Unsur Non Logam dan Lambangnya:

No.	Nama Latin	Nama Indonesia	Lambang
1	<i>Oxygen</i>	Oksigen	O
2	<i>Hydrogen</i>	Hidrogen	H
3	<i>Carbon</i>	Karbon	C
4	<i>Nitrogen</i>	Nitrogen	N
5	<i>Sulphur</i>	Belerang	S

E. Molekul

Molekul adalah gabungan dari dua atau lebih atom.

1) Pengelompokkan Molekul

a. Molekul Unsur

Molekul unsur adalah gabungan dari dua atau lebih atom yang sama.

Contoh:

H₂ (Gas Hidrogen), tersusun atas 2 atom H (Hidrogen)

O₂ (Gas Oksigen), tersusun atas 2 atom O (Oksigen)

N₂ (Gas Nitrogen), tersusun atas 2 atom N (Nitrogen)

b. Molekul Senyawa

Molekul senyawa atau sering disebut senyawa saja adalah gabungan dari dua atau lebih atom yang tidak sama.

Contoh:

No.	Rumus Kimia	Nama Senyawa	Atom-Atom Penyusun	Kegunaan
1	NaCl	Natrium klorida (Garam dapur)	1 atom Na (Natrium) dan 1 atom Cl (Klorin)	Bumbu dapur
2	CO ₂	Karbon dioksida	1 atom C (Carbon) dan 2 atom O (Oksigen)	Fotosintesis
3	H ₂ O	Air	2 atom H (Hidrogen) dan 1 atom O (Oksigen)	Cairan tubuh
4	H ₂ SO ₄	Asam sulfat	2 atom H (Hidrogen), 1 atom S (Sulfur), dan 4 atom O (Oksigen)	Baterai
5	CaCO ₃	Kalsium karbonat	1 atom Ca (Kalsium), 1 atom C (Carbon), dan 3 atom O (Oksigen)	Suplemen kalsium

F. Campuran

Campuran adalah gabungan antara unsur-unsur, unsur-senyawa, atau senyawa-senyawa

1) Pengelompokan Campuran

a. Campuran Homogen (Larutan)

Campuran homogen atau larutan adalah campuran yang tidak terlihat atau tidak dapat dibedakan zat-zat yang tercampur di dalamnya

Contoh: Larutan air teh, Larutan air gula, Sirup, Udara



Sirup



Susu



Kopi

Larutan terdiri atas zat yang dilarutkan atau *solute* (zat terlarut) dan zat yang melarutkan atau *solvent* (pelarut).

Rumus mencari persentase kelarutan/kadar kelarutan

$$\%kadar = \frac{V_t}{V_t + V_p} \times 100\%$$

dimana; V_t = Volume zat terlarut

V_0 = Volume pelarut

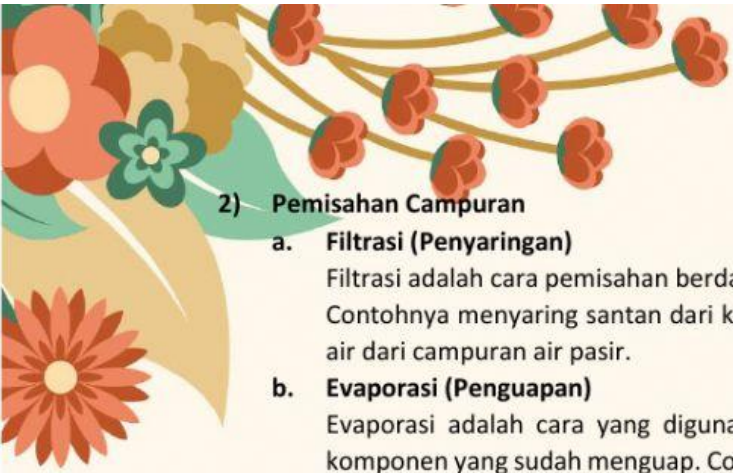
Berdasarkan pH nya larutan terbagi atas **larutan asam (pH kurang dari 7)**, **larutan basa (pH di atas 7)**, dan **netral (tepat 7)**. Untuk mengetahui suatu larutan tergolong dalam asam, basa, atau netral dapat dengan menggunakan indikator universal, salah satunya adalah kertas lakmus. **Asam mengubah kertas biru menjadi merah dan kertaslakmus merah tetap jadi merah.** Sedangkan **basa mengubah kertas lakmus merah menjadi biru dan kertas lakmus biru tetap jadi biru.**

b. Campuran Heterogen

Campuran heterogen atau suspensi adalah campuran dua zat atau lebih yang masih terlihat, sehingga tidak menyatu secara sempurna dan masih dikenali zat penyusunnya.

Contoh: Campuran air dan minyak





2) Pemisahan Campuran

a. Filtrasi (Penyaringan)

Filtrasi adalah cara pemisahan berdasarkan perbedaan ukuran partikel.

Contohnya menyaring santan dari kelapa parut menggunakan saringan atau pemisahan air dari campuran air pasir.

b. Evaporasi (Penguapan)

Evaporasi adalah cara yang digunakan untuk memisahkan zat dalam campuran dari komponen yang sudah menguap. Contohnya adalah proses pembuatan garam dari air laut

c. Distilasi (Penyulingan)

Distilasi adalah pemisahan campuran berdasarkan perbedaan titik didih.

Contohnya proses penyulingan minyak bumi

d. Sublimasi

Sublimasi adalah pemisahan campuran berdasarkan sifat menyublimnya. Contohnya adalah pemisahan zat kapur dari pengotornya.

e. Kromatografi

Kromatografi adalah pemisahan campuran berdasarkan kecepatan partikel. Contohnya proses pemisahan warna tinta printer.

G. Ion

Ion adalah atom yang bermuatan listrik. Ion terbagi atas dua yaitu **kation (ion bermuatan positif)** dan **anion (ion bermuatan negatif)**. Suatu atom dapat menjadi kation (ion bermuatan positif) jika ia melepaskan elektron. Suatu atom dapat menjadi anion (ion bermuatan negatif) jika ia mengikat elektron. Peristiwa melepas atau mengikat elektron oleh atom disebut sebagai ionisasi. Contoh kation (ion bermuatan positif) adalah Na^+ (melepas 1 elektron), dan Al^{3+} (melepas 3 elektron). Contoh anion adalah Cl^- (mengikat 1 elektron) dan NO_3^- (mengikat 3 elektron).

LATIHAN

Kelompokkanlah zat-zat berikut ke dalam unsur, molekul unsur, senyawa, campuran homogen, campuran heterogen, dan ion

(Harap gunakan huruf kecil semua)

1. Oksigen (O) adalah contoh dari.....
2. Air (H_2O) adalah contoh dari
3. P_4 adalah contoh dari.....
4. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ adalah contoh dari.....
5. SO_4^{2-} adalah contoh dari.....
6. Sabun cair adalah contoh dari campuran..... (pilih homogen/heterogen)
7. Air dengan oli adalah contoh dari campuran..... (pilih homogen/heterogen)
8. Susu adalah contoh dari campuran..... (pilih homogen/heterogen)
9. Cuka (CH_3COOH) adalah contoh dari.....
10. Mg^{2+} adalah contoh dari.....