

LKPD RUMUS MOLEKUL SENYAWA KIMIA

Kelompok :

Anggota :

Rumus molekul adalah rumus yang menyatakan perbandingan sebenarnya dari jumlah atom yang membentuk molekul dan senyawa. Jadi, rumus molekul ini menyatakan susunan yang sebenarnya dari molekul zat. Nah, rumus molekul ini digolongkan menjadi dua, yaitu rumus molekul unsur dan rumus molekul senyawa.

1. Rumus Molekul Unsur

Rumus molekul unsur adalah rumus yang menyatakan gabungan atom-atom yang sama jenis unsurnya lalu membentuk sebuah molekul. Nah, molekul unsur dibagi lagi menjadi dua berdasar dari jumlah atom yang bergabung. Ada molekul diatomik dan molekul poliatomik.

a. Molekul Diatomik

Molekul diatomik adalah molekul yang terbentuk dari dua atom yang sama jenis unsurnya. Untuk mengetahui jumlah atom tersebut, kita menggunakan angka indeks. Indeks ini merupakan angka yang dituliskan subskrip (di bawah), mengikuti atom yang bersangkutan. Jika indeksnya hanya terdiri dari 1 atom ini disebut dengan unsur monoatomik, maka nggak perlu ditulis. Nah, berikut ini beberapa contoh dari molekul diatomik.

Rumus Molekul Diatomik

Nama Molekul	Rumus Molekul
Oksigen	O ₂
Nitrogen	N ₂
Hidrogen	H ₂
Fluor	F ₂
Klor	Cl ₂

b. Molekul Poliatomik

Molekul poliatomik terbentuk dari lebih dari dua atom yang sama jenis unsurnya, kemudian bergabung dan membentuk sebuah molekul. Ozon merupakan salah satu molekul poliatomik.

Rumus Molekul Poliatomik

Nama Molekul	Rumus Molekul	Jenis Molekul
Ozon	O ₃	Triatomik
Fosfor	P ₄	Tetraatomik
Belerang	S ₈	Oktaatomik

Supaya kamu lebih paham mengenai perbedaan antara unsur monoatomik (satu atom), diatomik (dua atom), triatomik (tiga atom), tetraatomik (empat atom), dan oktaatomik (delapan atom). Yuk, lihat gambar di bawah ini.



2. Rumus Molekul Senyawa

Rumus molekul senyawa merupakan rumus senyawa yang tersusun dari dua atom atau lebih yang berbeda jenis unsurnya kemudian membentuk molekul. Dalam rumus kimia senyawa, terdapat angka yang menunjukkan jumlah atom suatu unsur di setiap molekulnya, yang disebut indeks.

Angka Indeks

Angka indeks ditulis di belakang secara subscript dari lambang unsur.

Ax By atau Ax By Cz

A, B, dan C = lambang unsur (tanda atom) penyusun senyawa
x, y, dan z = indeks tiap unsur, yaitu jumlah tiap-tiap unsur yang menyusun di dalam satu molekul senyawa.

Misalnya air, rumus molekulnya yaitu H_2O . Rumus molekul ini terdiri dari lambang unsur penyusun dan angka indeks. Nah, karena molekul air tersusun dari molekul hidrogen dan oksigen, maka rumus molekulnya menggunakan gabungan lambang unsur H dan O, sedangkan angka indeks, yaitu angka 2 pada atom hidrogen, dan angka 1 pada atom oksigen. Supaya lebih terbayang, yuk lihat gambar di bawah ini!

Gimana? Kebayang, kan? Jadi, angka indeks pada H_2O ini menyatakan perbandingan jumlah atom hidrogen dan atom oksigen sebenarnya, dalam satu molekul H_2O . Nah, dari angka indeks ini kita jadi tahu kalo perbandingan jumlah atom unsur hidrogen dan oksigen ini dua banding satu. Dapat disimpulkan bahwa angka indeks pada suatu molekul menunjukkan perbandingan jumlah atom atau mol dari unsur-unsur penyusun senyawa.

Nah, sekarang yuk perhatikan contoh molekul senyawa pada tabel di samping

Mudah, kan? Eits.. masih ada contoh lainnya, lho.

Rumus Molekul Beberapa Senyawa

- Fe artinya 1 atom besi
- 4Fe artinya 4 atom besi
- $3O_2$ artinya 3 molekul oksigen
- 3O artinya 3 atom oksigen
- P_4 artinya 1 molekul fosforus
- 4P artinya 4 atom fosforus
- $5H_2O$ artinya 5 molekul air
- $3CO_2$ artinya 3 molekul karbon dioksida

Rumus Molekul

Lambang unsur penyusun

Angka indeks

Unsur Hidrogen

Unsur Oksigen

Molekul H_2O

Angka indeks dari unsur hidrogen (H)

Angka indeks dari unsur oksigen (O)

Angka indeks H = 2.
Angka indeks O = 1.

Rumus Molekul Senyawa

Senyawa	Rumus Molekul	Jumlah Atom
Karbon dioksida	CO_2	3 atom (1 atom C dan 2 atom O)
Air	H_2O	3 atom (2 atom H dan 1 atom O)
Amonia	NH_3	4 atom (1 atom N dan 3 atom H)
Asam klorida	HCl	2 atom (1 atom H dan 1 atom Cl)
Asam sulfat	H_2SO_4	7 atom (2 atom H, 1 atom S, dan 4 atom O)
Glukosa	$C_6H_{12}O_6$	24 atom (6 atom C, 12 atom H, dan 6 atom O)

Cara Menghitung Rumus Molekul

Untuk menyatakan rumus molekul suatu zat dilakukan dengan cara menuliskan lambang kimia tiap unsur yang ada dalam molekul dan jumlah atom dituliskan di kanan lambang kimia unsur secara subscript atau di bawah. Contohnya glukosa yang mempunyai rumus molekul $C_6H_{12}O_6$, maka setiap molekul glukosa mengandung enam atom karbon (C), dua belas atom hidrogen (H), dan enam atom oksigen (O).

Contoh Soal

Supaya kamu lebih paham, coba kerjakan contoh soal di bawah ini ya!

1. Berapa jumlah seluruh atom dalam tiga molekul hidrogen?

Jawab:

3 molekul hidrogen ditulis $3H_2$. Jadi, jumlah atom 3 molekul hidrogen = $3 \times 2 = 6$ atom.

2. Berapa jumlah seluruh atom dalam 2 senyawa $CuSO_4 \cdot 5H_2O$?

Jawab:

2 molekul $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ tersusun atas:

2×1 atom Cu = 2 atom Cu

2×1 atom S = 2 atom S

2×4 atom O = 8 atom O

2×10 atom H = 20 atom H

2×5 atom O = 10 atom O +

Jumlah atom = 42

Jadi, 2 molekul $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ tersusun atas 42 atom.

Gimana? Mudah, kan? Itu dia penjelasan mengenai pengertian rumus molekul dan cara menghitung rumus molekul.

2. Diskusikanlah Bersama kelompokmu untuk menyelesaikan LKPD ini

a. Perhatikan rumus molekul berikut!

- a) Amonia (NH_3),
- b) kalsium karbonat (CaCO_3),
- c) natrium klorida (NaCl),
- d) glukosa ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$), dan
- e) urea ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$)

Lengkapi tabel berikut ini

No	Rumus molekul	Nama Senyawa	Nama Unsur			Jumlah Atom			Jenis molekul Unsur		

b. Berapa jumlah seluruh atom dalam 4 senyawa Amonia dan urea ?

