

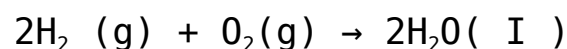
Reaksi kimia

Reaksi kimia

A

Persamaan Reaksi

Persamaan reaksi menggambarkan reaksi kimia yang terdiri atas rumus kimia pereaksi dan hasil reaksi disertai koefisien masing-masing. Pada reaksi kimia, satu zat atau lebih dapat diubah menjadi zat jenis baru. Zat-zat yang bereaksi disebut pereaksi (reaktan), sedangkan zat baru yang dihasilkan disebut hasil reaksi (produk). John Dalton mengemukakan bahwa, jenis dan jumlah atom yang terlibat dalam reaksi tidak berubah, tetapi ikatan kimia di antara kedua zat berubah. Perubahan yang terjadi dapat dijelaskan dengan menggunakan rumus kimia zat yang terlibat dalam reaksi dinamakan persamaan reaksi. Misal, reaksi antara gas hidrogen dengan gas oksigen membentuk air dapat dijelaskan sebagai berikut:



Lambang-lambang yang digunakan dalam persamaan reaksi, antara lain:

→ menghasilkan

+ ditambah

(s) solid (padatan)

(g) gas

(I) liquid (cairan)

(aq) aqueous (terlarut dalam air)

Bilangan yang mendahului rumus kimia zat dalam persamaan reaksi tersebut dinamakan koefisien reaksi. Pada contoh di atas dapat dijelaskan bahwa koefisien hidrogen adalah 2, koefisien oksigen adalah 1, dan koefisien air adalah 2.

Penulisan persamaan reaksi dapat dilakukan dalam dua langkah sebagai berikut:

1. Menuliskan rumus kimia zat pereaksi dan produk, lengkap dengan keterangan tentang wujudnya.
2. Penyetaraan, yaitu memberikan koefisien yang sesuai dengan jumlah atom setiap unsur sama pada kedua rumus.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam persamaan reaksi, yaitu:

1. Koefisien

Angka yang berada di sebelah kiri rumus pereaksi dan hasil reaksi disebut koefisien. Tiap koefisien dalam persamaan tersebut mewakili jumlah unit tiap-tiap zat dalam reaksi

2. Langkah-langkah Menyetarakan Reaksi Kimia

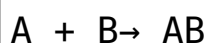
Penyetaraan persamaan reaksi dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut :

1. Tetapkan koefisien salah satu zat, biasanya yang memiliki rumus
2. paling kompleks sama dengan satu, sedangkan zat lain diberikan koefisien sementara berupa huruf.
3. Terlebih dahulu setarakan unsur yang terkait langsung dengan zat yang diberi koefisien satu.
4. Setarakan unsur yang lain.

Untuk memudahkan dalam melakukan kegiatan reaksi kimia, maka dikelompokkan reaksi kimia tersebut berdasarkan kesamaan yang dimiliki. Salah satu sistem klasifikasi di dasarkan pada cara atom tersusun kembali dalam reaksi kimia, antara lain:

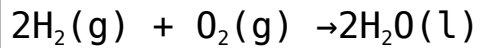
1. Reaksi Penggabungan

Dalam reaksi penggabungan dua atau lebih zat bergabung membentuk zat lain. Rumus umum reaksi penggabungan sebagai berikut :



Contoh

Reaksi antara hidrogen dengan oksigen membentuk air merupakan reaksi penggabungan.



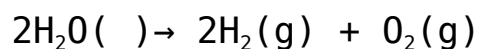
2. Reaksi Penguraian

Reaksi penguraian merupakan reaksi kebalikan daripada reaksi penggabungan. Dalam reaksi ini satu zat terpecah atau terurai menjadi dua atau lebih zat yang lebih sederhana. Sebagian besar reaksi ini membutuhkan energi berupa kalor, cahaya, dan listrik. Rumus umum reaksi penguraian sebagai berikut :



Contoh

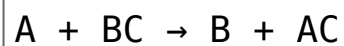
Reaksi penguraian air oleh listrik menghasilkan hidrogen dan oksigen. listrik



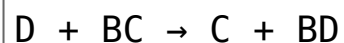
3. Reaksi Penggantian

Reaksi penggantian tunggal terjadi, bila satu unsur menggantikan unsur lain dalam satu senyawa. Untuk menyelesaikan persamaan reaksi penggantian terdapat dua persamaan, yaitu :

1. Pada persoalan, A menggantikan B sebagai berikut:

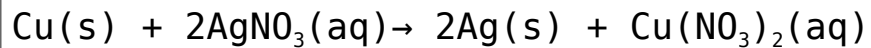


2. Pada persoalan, D menggantikan C sebagai berikut:



Contoh

Sebuah kawat tembaga dimasukkan ke dalam larutan perak nitrat. Tembaga lebih aktif daripada perak, maka tembaga menggantikan perak membentuk larutan tembaga (II) nitrat berwarna biru. Reaksi antara tembaga dengan perak nitrat, sebagai berikut :



C

Ciri Reaksi Kimia

1. Terbentuknya Endapan

Kalau kita amati dasar panci yang dipakai untuk merebus air, apakah terdapat sesuatu yang menempel pada panci tersebut? Zat tersebut adalah senyawa karbonat yang terbentuk saat air yang mengandung kapur di panaskan.

2. Menghasilkan Gas

Coba kita lihat Perkerja las yang sedang mengelas logam, Karbit yang dicampur dengan air, akan bereaksi menghasilkan gas karbit. Gas karbit digunakan untuk keperluan penyambungan logam dengan cara pengelasan.

3. Perubahan Suhu

Apa yang dapat kamu amati, saat api unggun dinyalakan? Reaksi pembakaran merupakan reaksi eksoterm. Reaksi eksoterm adalah suatu reaksi kimia yang menghasilkan energi. Energi yang dihasilkan dapat berupa panas atau kalor. Pada peristiwa fotosintesis terjadi reaksi kimia yang memerlukan energi. Reaksi kimia yang memerlukan energi dinamakan reaksi endoterm. Agar kamu dapat memahami perubahan suhu akibat reaksi kimia.

D

Faktor yang Mempengaruhi Reaksi

1. Ukuran Partikel

Tumbukan antar zat pereaksi dapat mengakibatkan reaksi kimia pada suatu zat. Semakin banyak terjadi tumbukan, semakin cepat reaksi berlangsung. Ukuran partikel mempengaruhi kecepatan reaksi suatu zat.

2. Suhu

Semakin tinggi suhu reaksi, semakin cepat reaksi berlangsung. Jika suhu dinaikkan akan menyebabkan gerakan partikel-partikel pereaksi semakin cepat. Semakin cepat pergerakan partikel menyebabkan tumbukan antar zat pereaksi bertambah banyak, sehingga reaksi yang terjadi menjadi cepat.

