**Keemilise reaktsiooni võrrand.**

Keemilisi protsesse saab lühemalt üles kirjutada keemilise reaktsiooni võrrandite abil.

Kasutatakse elementide sümboleid ( vt Perioodilisustabelist).

**Näiteks**

Söe põlemine

Tähistame söe süsinikuga C. Põlemine on alati reageerimine hapnikuga O2.

Protsessi tulemusena tekib süsihappegaas CO2.

Selle reaktsiooni võrrand on

 **C + O2 = CO2**

**Lähteained (2) = Saadus (1)**

Antud võrrandis on 2 lähteainet ja 1 saadus.

Kui on 2 lähteainet ja 1 saadus, siis on tegemist ÜHINEMISREAKTSIOONIGA.

Kui on 1 lähteaine ja 2 saadust, siis on tegemist LAGUNEMISREAKTSIOONIGA.

Näiteks: lubjakivi lagunemine kuumutamisel.

**CaCO3 = CaO + CO2**

**Lähteaine (1) = saadused (2)**

**Juba 18. sajandil veendusid õpetlased, et keemilistes reaktsioonides aatomid ei teki ega hävi. Reaktsioonide käigus ainult aatomid rühmituvad ümber, minnes uute ainete koostisse. Nende arv ja mass ei muutu.**

Võrrandeid kirjutades peame veenduma, et lähteainete ja saaduste hulgas on sama keemilise elemendi aatomeid samapalju.

Näiteks: Zn + H2O = ZnO + H2

Lähteainetes on 1 Zn aatom, 2 vesiniku aatomit ja 1 hapniku aatom

Saadustes on 1 Zn aatom, 2 vesiniku aatomit ja 1 hapniku aatom.

**Seega: Võrrand on tasakaalus.**

Alati aga nii lihtne ei ole. Näiteks vesiniku põlemisel tekib veeaur

H2 + O2 = H2O

Lähteainetes on 2 H aatomit ja 2 O aatomit, aga saadustes on 2 H aatomit ja 1 O aatom, sest vee valem on ju H2O, mitte H2O2!

Seega võrrand ei ole tasakaalus. Kuidas saaks tasakaalu viia?

Selleks kasutatakse **kordajaid**- need on numbrid, mida kirjutatakse aine valemi ette.

Kirjutan number 2 vee valemi H2O ette, saan

H2 + O2 = 2H2O

Number 2 vee valemi ees tähendab, et see 2 kehtib kõikide selle valemi aatomite kohta.

Nüüd on paremal pool, saaduste hulgas ka 2 O aatomit. Aga nüüd läks H-de arv tasakaalust välja: paremal pool on nüüd 4 H-d, aga vasakul 2 H-d. Selleks, et seda korda saada, panen ka vasakule poole H ette 2.

2H2 + O2= 2H2O. Nüüd on võrrand tasakaalus.