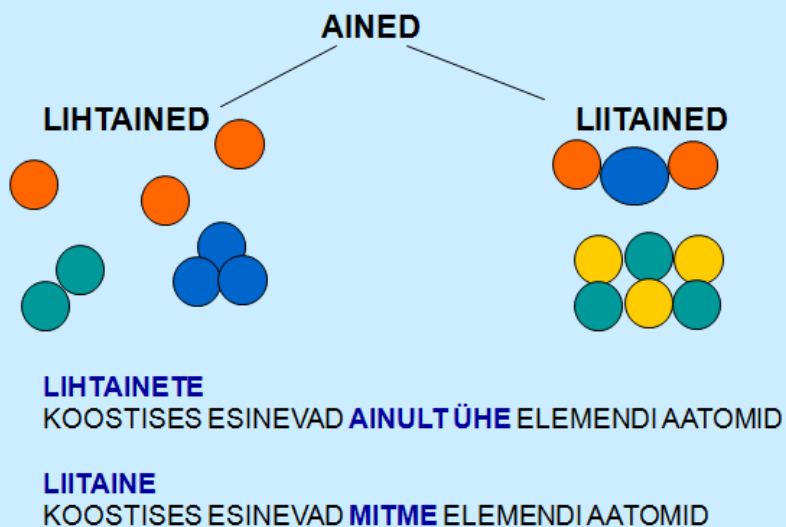
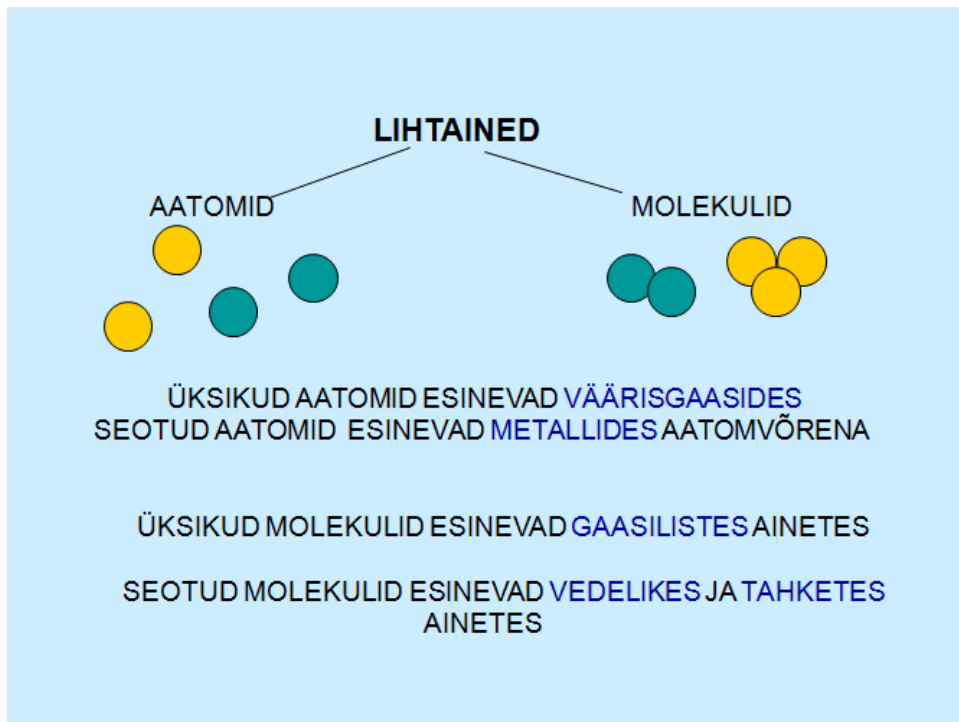


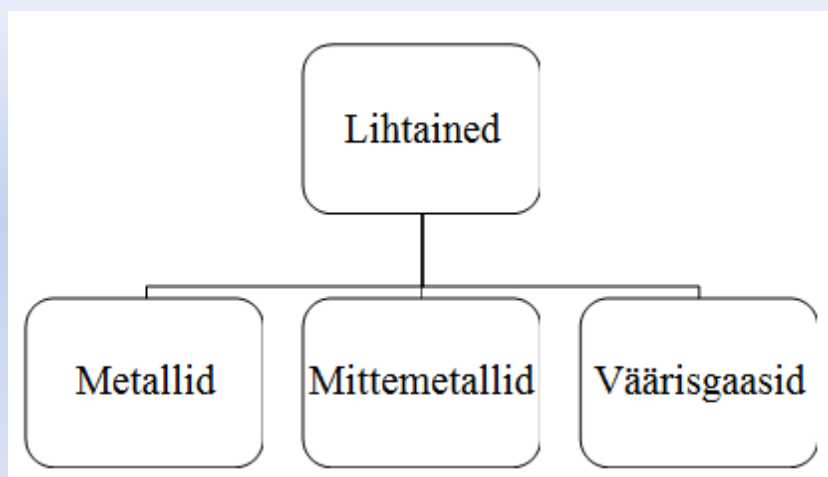
# LIHT- JA LIITAINE. KEEMILINE REAKTSIOON. TASAKAALUSTAMINE

III veerand





## Lihtainete liigitamine



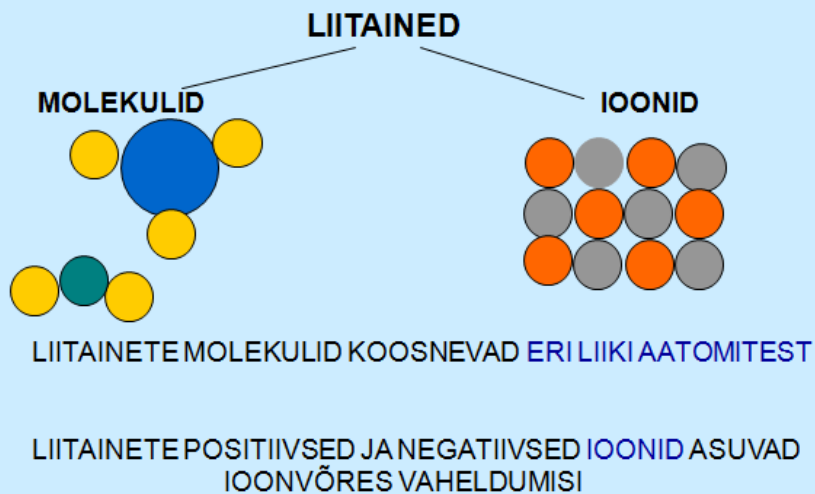
# Lihtained

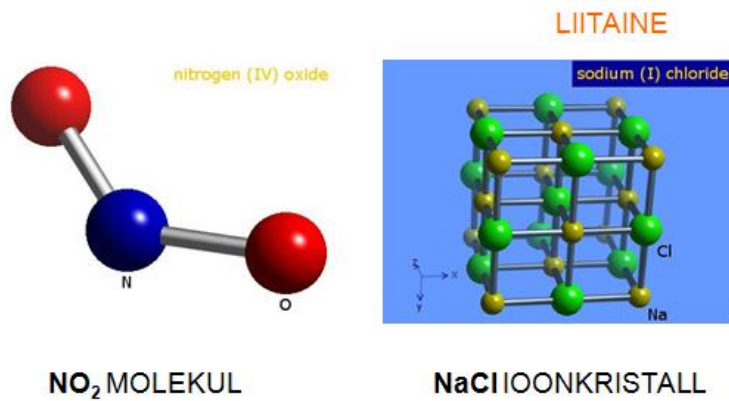
## METALLID

- aatomite vahel metalliline side
- esinevad kristallidena

## MITTEMETALLID

- aatomite vahel kovalentne side
- esinevad
  - üksikaatomitena (vääriskaasid)
  - molekulidena ( $O_2$ ,  $H_2$ ,  $N_2$ ,  $Cl_2$ ,  $F_2$ ,  $Br_2$ ,  $I_2$ )
  - kristallidena (C, Si)





## Ühinemisreaktsioon

- Mitme aine ühinemisel tekib üks uus aine
- Energia enamasti eraldub
- $\text{Fe} + \text{S} \rightarrow \text{FeS}$



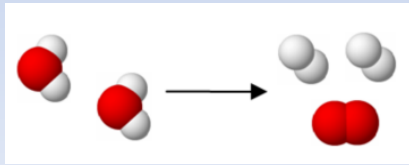
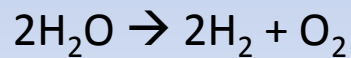
## Keemilise reaktsiooni võrrand

- Keemilise reaktsiooni võrrand on reaktsiooni lühike üleskirjutus valemite abil

– vasak pool – **lähteained**

– parem pool – **saadused**

– nende vahel →



## Osakeste arvu tähistamine

- O – 1 hapniku aatom
- 2O – 2 hapniku aatomit
- O<sub>2</sub> – 1 hapniku molekul → **Kaheaatomiline molekul!**  
**Sama: F<sub>2</sub>, I<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>**
- 2O<sub>2</sub> – 2 hapniku molekuli
- CO<sub>2</sub> – 1 CO<sub>2</sub> molekul
- 2 CO<sub>2</sub> – 2 CO<sub>2</sub> molekuli
- H<sub>2</sub>O – 1 vee molekul
- 2H<sub>2</sub>O – 2 vee molekuli
- 2 CO – 2 CO molekuli → **Liitained ei ole aatomid!**

## Võrrandi tasakaalustamine

- Iga elemendi aatomeid peab olema võrrandi vasakul ja paremal poolel võrdselt
- Kordaja valemi ees näitab reaktsioonis osalevate molekulide või aatomite arvu
- $C + O_2 \rightarrow CO_2$
- $C + 2H_2 \rightarrow CH_4$
- $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$

Lugemise järjekord:

- 1) Metall
- 2) Mittemetall
- 3) Vesinikud H
- 4) Hapnikud O