

Kemia (ke1)

3. tunti

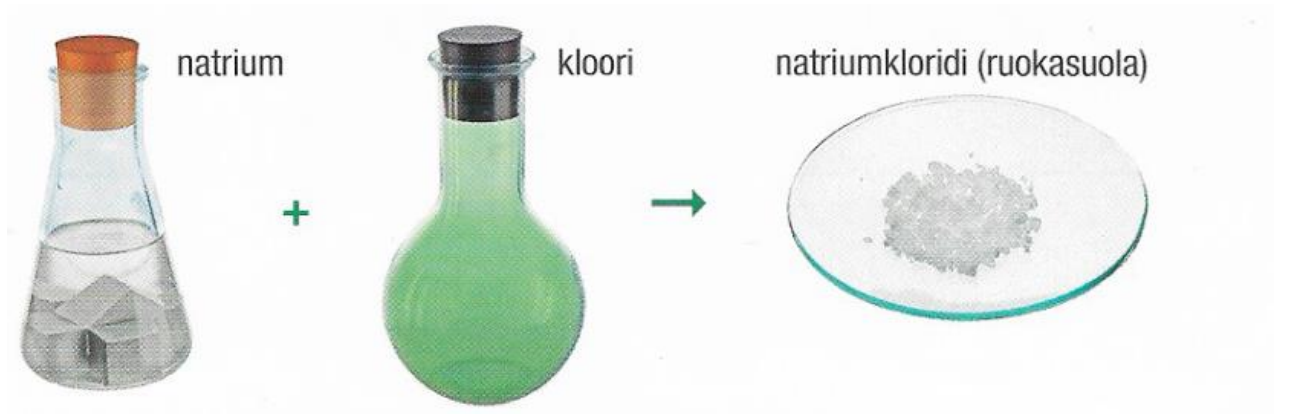
# Yhdisteet: esimerkki 1

- Kuvassa näkyy salmiakkikarkkeja
- Salmiakki ei ole alkuaine, vaan se on yhdiste
- Salmiakissa on vetyä (H), typpeä (N) sekä klooria (Cl)
- Salmiakin kaava:  $\text{NH}_4\text{Cl}$



# Yhdisteet: esimerkki 2

- Kuvassa näkyy ruokasuolaa
- Ruokasuola ei ole alkuaine, vaan se on yhdiste
- Ruokasuolassa on natriumia (Na) ja klooria (Cl)
- Ruokasuolan kaava on NaCl

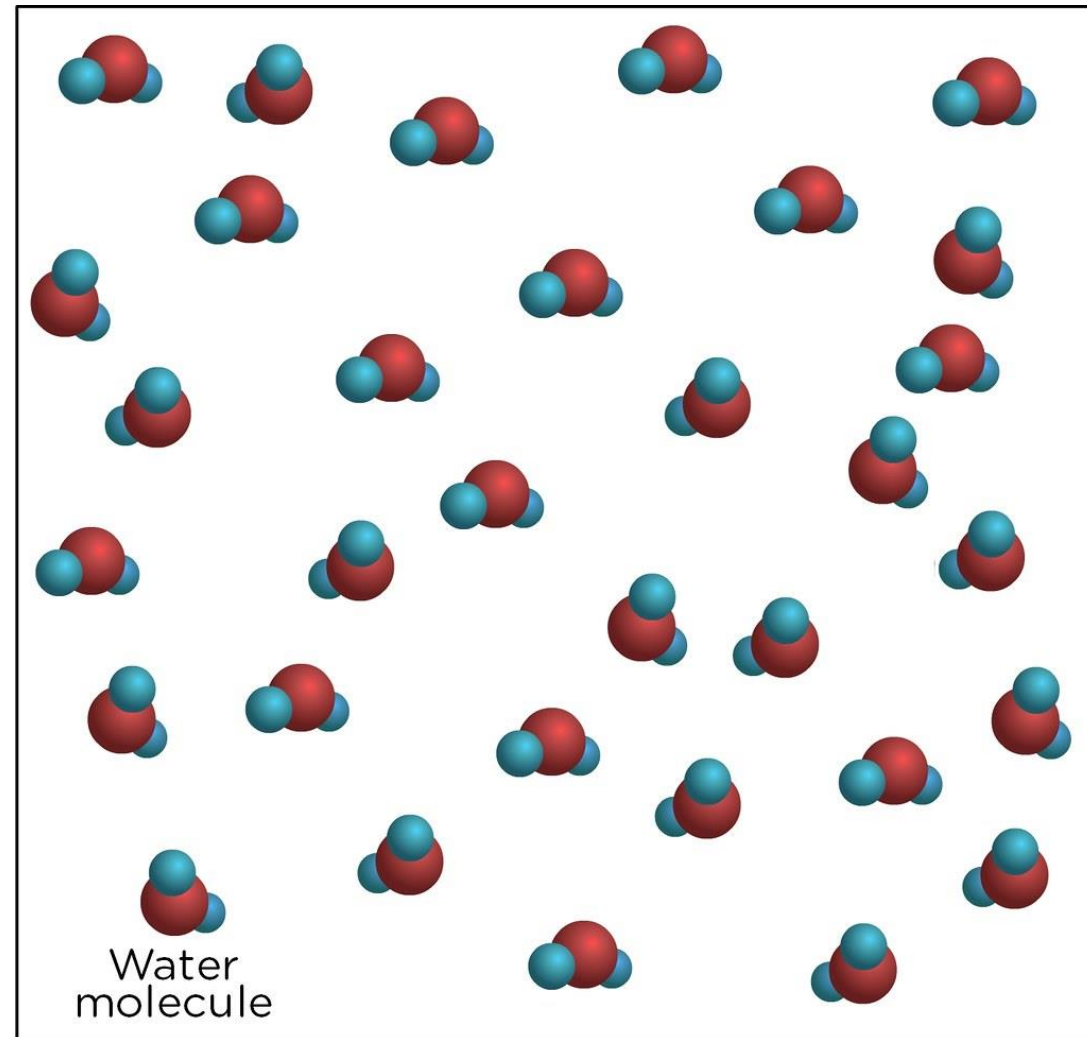


# Yhdisteet

- Alkuaineita on vähän yli sata, mutta...
  - niistä koostuvia yhdisteitä on MILJOONIA
- Yhdisteessä on vähintään kahta eri alkuainetta sitoutuneena toisiinsa
- Tunnettuja yhdisteitä:
  - vesi  $H_2O$
  - natriumkloridi eli ruokasuola  $NaCl$
  - hiilidioksidi  $CO_2$

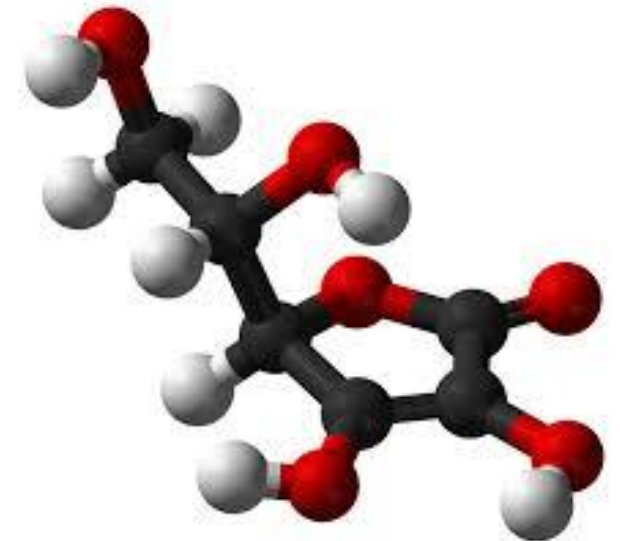
# Yhdisteen rakenneosat

- Yhdisteen rakenneosia ovat molekyylit
- Esimerkiksi vesimolekyylit koostuvat **kahdesta vetyatomista ja yhdestä happiatomista**

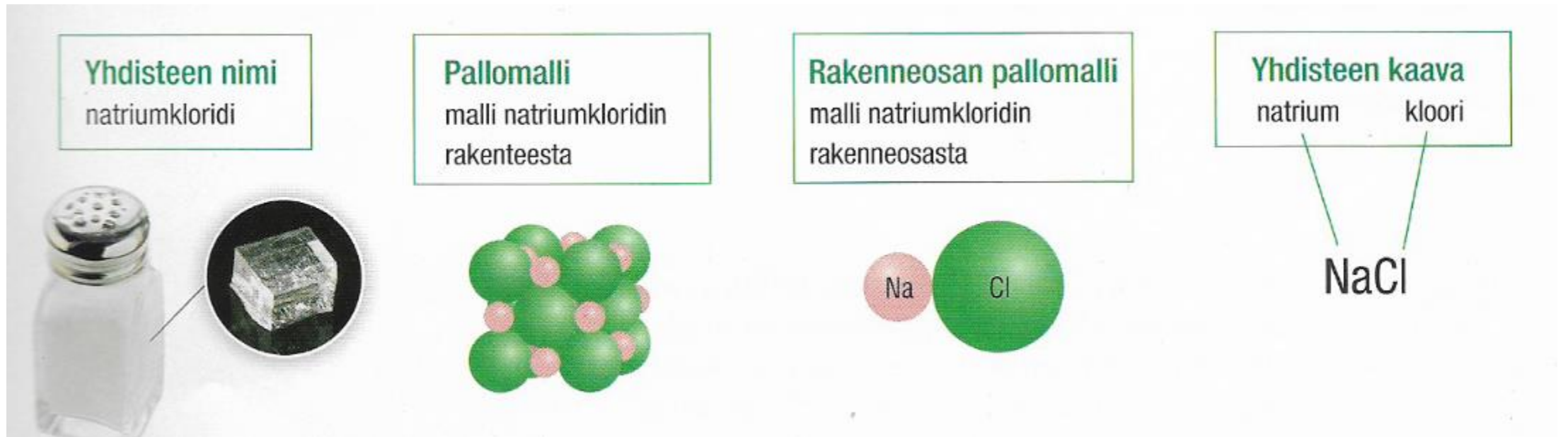


# Yhdisteen kaava

- Yhdisteen kaavasta nähdään, mitä alkuaineita yhdisteen molekyylit sisältävät
- Siitä nähdään myös, montako eri alkuaineiden atomia molekyylissä on
- Esimerkiksi C-vitamiini:  $C_6H_8O_6$ 
  - Molekyylissä on kuusi hiiliatomia, kahdeksan vetyatomia ja kuusi happiatomia
  - C-vitamiinimolekyylissä on siis yhteensä 20 atomia



# Yhdisteen kuvaaminen eri tavoin

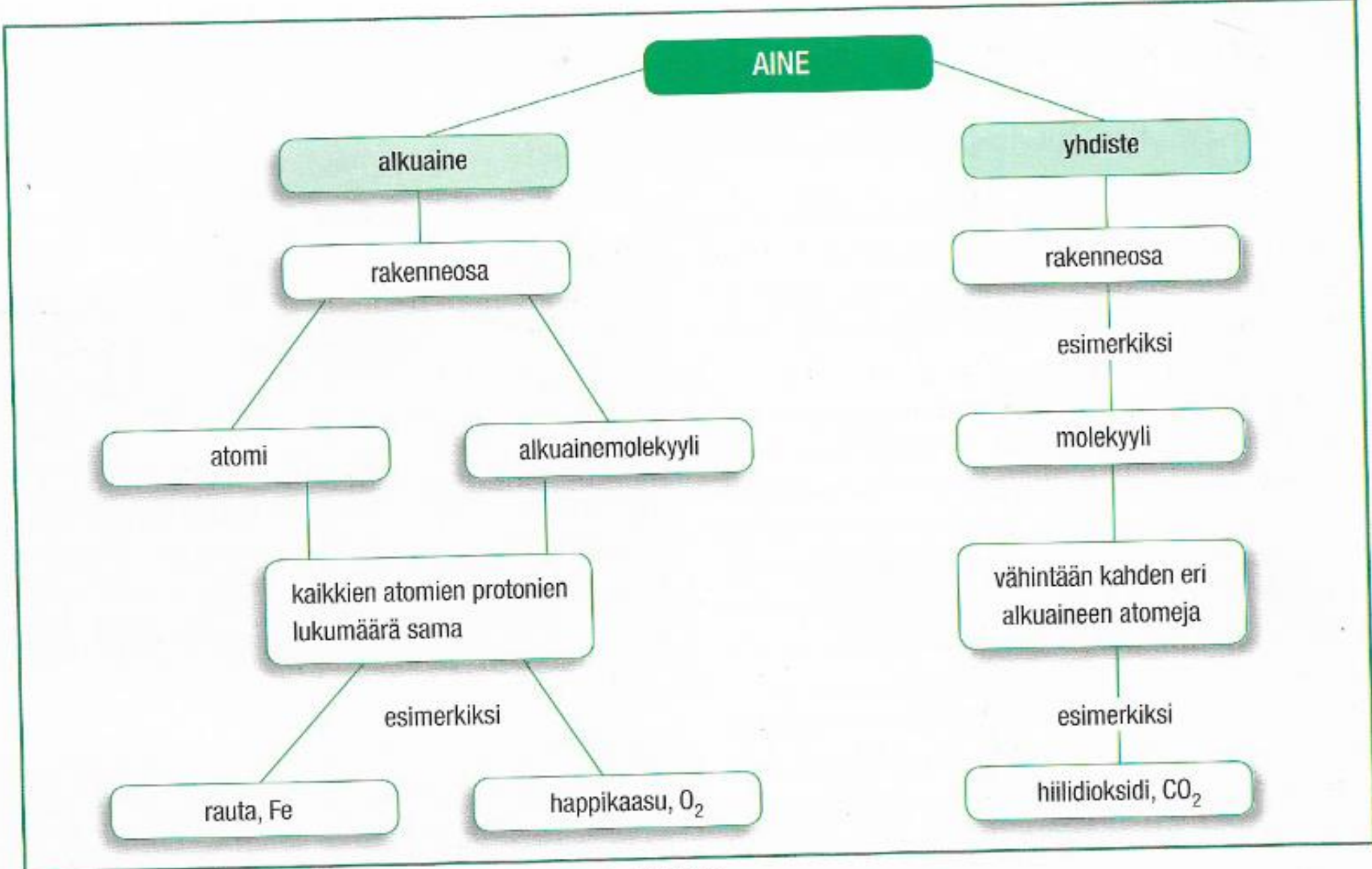


# Yhdisteiden muodostuminen tai hajoaminen



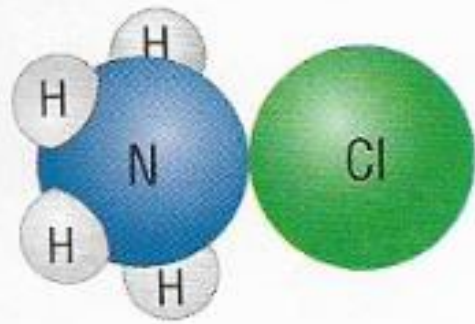
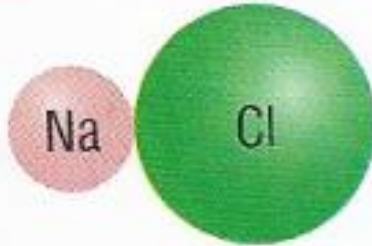
- Yhdisteitä muodostuu tai hajoaa kemiallisissa reaktioissa







Aineen rakenneosasta tunnistaa, onko aine alkuainetta vai yhdistettä.

Pallomalli	Yhdisteen nimi	Yhdisteen kaava	Rakennese osa muodostuu
	hiilimonoksidi	CO	1 hiiliatomi 1 happiatomi
	hiilidioksidi	CO <sub>2</sub>	1 hiiliatomi 2 happiatomi
	ammoniumkloridi	NH <sub>4</sub> Cl	1 typpi-atomi 4 vetyatomi 1 klooriatomi
	natriumkloridi	NaCl	1 natriumatomi 1 klooriatomi

# Tehtävät

Moniste: 48, 51, 52, 53, 55

JA

selvitä, mitä yhdisteitä ovat

a) kofeiini

b) asetyyლისალიჰაპო