

Luku 2

Kemian saavutuksia



Opettajan aineisto

Keskeiset käsitteet

- **Malmi** on mineraalia, joka sisältää jotain metallia niin paljon, että sitä on taloudellisesti kannattavaa hyödyntää.
- **Pronssikausi** on esihistoriallinen ajanjakso, jolloin pääosa esineistä valmistettiin pronssista eli kuparin ja tinan seoksesta.
- **Rautakausi** on esihistoriallinen ajanjakso, jolloin rauta otettiin käyttöön työkalujen ja aseiden valmistuksessa.
- **Selluloosa** on paperin raaka-aine.
- **Lääkkeet** ovat yksi tärkeä kemianteollisuuden tuoteryhmä.
- **Muovit** ovat pääosin maaöljystä valmistettuja materiaaleja.
- **Komposiitit** ovat kahden tai useamman erilaisen aineen yhdistelmiä.
- **Vihreässä kemiassa** pyritään kehittämään mahdollisimman ympäristöystävällisiä kemikaaleja ja vähentämään energian käyttöä

Esihistoriallisia ja historiallisia materiaaleja

- Metallien valmistus alkoi pronssikaudella. Pronssi on kuparin ja tinan seos.
- Rauta syrjäytti vähitellen pronssin ja ajanjaksoa sanotaan rautakaudeksi.
- Varhaisimpia kemiallisia materiaaleja ovat myös selluloosa ja siitä valmistettu paperi.
- Jo esihistoriallisella ajalla valmistettiin luonnon yrteistä erilaisia rohtoja.



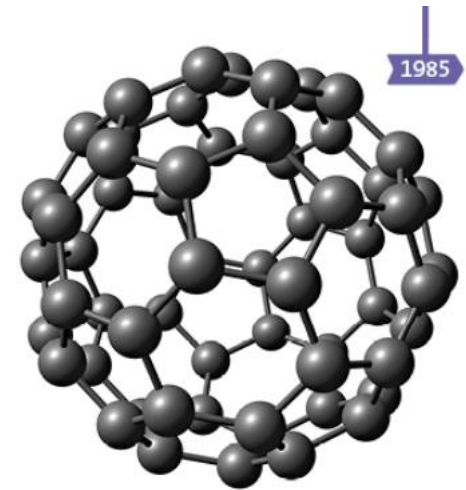
Tämän ajan kemian tuotteita

- Maaöljystä valmistetaan paljon monikäyttöisiä muoveja.
- Lääkkeitä valmistetaan nykyään synteettisesti lääketehtaissa.
- Komposiitit ovat kahden tai useamman aineen yhdistelmiä.
- Paperi on edelleen yksi Suomen tärkeimpiä vientiartikkeleja.



Kemia kehittyminen tieteenä

- Nykyiset alkuaineet löydettiin pääasiassa 1700- ja 1800-luvuilla.
- Dmitri Mendelejev järjesti alkuaineet jaksolliseksi järjestelmäksi vuonna 1869.
- Atomin rakenteen nykyinen malli kehitettiin 1900-luvun alussa.
- Ensimmäiset laboratoriossa valmistetut lääkkeet tehtiin 1900-luvun alussa.
- Fleming kehitti ensimmäisen antibiootin vuonna 1928.
- Perimäämme säätelevän DNA-molekyylin rakenne selvitettiin vuonna 1953.
- Jalkapallon muotoinen hiilen fullereenirakenne löydettiin vuonna 1985.



Osaatko?

1. Mitä metalleja osattiin ensimmäiseksi valmistaa?
2. Kuka kehitti ensimmäisen antibiootin?
3. Mitä ovat komposiitit?
4. Mitkä ovat vihreän kemian tärkeimmät periaatteet?



Osaatko? Vastaukset

1. Mitä metallia osattiin ensimmäiseksi valmistaa?

Ensimmäinen ihmisen valmistama metalli oli kupari.

2. Kuka kehitti ensimmäisen antibiootin?

Alexander Fleming kehitti ensimmäisen antibiootin penisilliiniin.

3. Mitä ovat komposiitit?

Komposiitit ovat kahden aineen yhdistelmiä.

4. Mitkä ovat vihreän kemian tärkeimmät periaatteet?

Tärkeimmät periaatteet ovat, että kehitetään ympäristöystävällisiä yhdisteitä ja vähennetään energian käyttöä.

