

Väitöstiedote

13.11.2014

Kaksoisperovskiiteista on moneksi

Väitöskirjan nimi	Properties and applications of $A_2B'B''O_6$ perovskites: from fuel cells to quasi-low-dimensional magnetism
Väitöskirjan sisältö	<p>Uusien materiaalien kehitys on eräs tulevaisuuden teknologisten innovaatioiden keskeisimpiä tekijöitä. Uudet materiaalit ovat oleellisia muun muassa elektroniikan komponenttien ja energiasovellusten, kuten akkujen, polttokennojen ja aurinkokennojen kehityksessä. Näiden sovellusten kannalta on erityisen tärkeää ymmärtää materiaalien rakenteellisia, sähköisiä ja magneettisia ominaisuuksia, sekä sitä miten näitä ominaisuuksia voidaan muokata kemiallisin keinoin.</p> <p>Perovskittirakenne on yksi joustavimmista epäorgaanisten yhdisteiden rakenteista ja siten mielenkiintoinen sekä perustutkimuksen että sovellusten kannalta. Tässä työssä tutkittiin nk. kaksoisperovskiittioksiedeita, joilla materiaaliominaisuuksia voidaan räätälöidä monin eri tavoin muuntelemalla alkuainekoostumusta tai atomien järjestäytymistä. Näitä yhdisteitä on tutkittu jonkin verran jo 50-luvulta lähtien, mutta ne ovat nousseet toden teolla tutkimuksen valokeilaan vasta vuosikymmenen vaihteessa.</p> <p>Tässä väitöstyössä tehtiin laaja katsaus tähän mennessä syntetisoiduista kaksoisperovskiittiyhdisteistä, tarkoituksena tunnistaa uusia mielenkiintoisia yhdisteitä sekä puutteita näiden yhdisteiden tuntemuksessa. Työssä syntetisoitiin ja tutkittiin tarkemmin useita yhdisteitä, jotka voisivat toimia kiinteäoksidipolttokennon anodina, tai joilla on erikoisia magneettisia ominaisuuksia.</p>
Väitöskirjan ala	Epäorgaaninen kemia
Väittelijä	Diplomi-insinööri Sami Vasala synt. 26.4.1983
Väitöksen ajankohta	21.11.2014 klo 12
Paikka	Aalto-yliopiston kemian tekniikan korkeakoulu, Kemian tekniikan talo, Komppa-sali, Kemistintie 1, (käynti Biologinkujan puolelta), Espoo
Vastaväittäjä	Professori Patrick M. Woodward, Ohio State University, Yhdysvallat
Valvoja	Professori Maarit Karppinen, Aalto-yliopisto, Kemian tekniikan korkeakoulu, Kemian laitos
Väitöskirjan verkko-osoite	https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/51
Väittelijän yhteystiedot	DI Sami Vasala sami.vasala@aalto.fi p. +358 40 836 8426