

Kuprit ásványok lehetséges alkalmazásai a kémiában – anyagtudományi jellemzés

Cuprite minerals – investigation of material properties and possible applications in chemistry

SASZET Kata^{1,2,3*}, PAP Zsolt^{3,4}, ALMÁSI Enikő⁵, BAIA Lucian^{1,2,3}

¹BBTE, Fizika Kar, Mihail Kogălniceanu u. 1, Kolozsvár; RO-400084

²BBTE, Interdiszciplináris Bio-Nano Tudományok Kutatóintézete,
Treboniu Laurian u. 42, Kolozsvár, RO-400271

³BBTE, Institute of Research-Development-Innovation in Applied Natural Sciences,
Advanced Materials and Applied Technologies Laboratory,
Fântânele u. 30, Kolozsvár, RO-400294

⁴SZTE, Alkalmazott és Környezeti Kémiai Tanszék, Rerrich Béla tér 1., Szeged, H-6720

⁵SZTE, Ásványtani, Geokémiai és Közvetleni Tanszék, Természettudományi és Informatikai
Kar, Egyetem u. 2, Szeged, H-6722

*saszetkata@gmail.com

ABSTRACT

Synthetic copper (I) oxide is widely used in industry and research as a pigment, fungicide, antimicrobial agent, solar cell, catalyst, photocatalyst, gas sensor etc. As with many other synthetic materials, the process of producing Cu_2O can require high chemical, thermal, and electrical energy. Therefore, exploiting the characteristics of minerals found in nature promises to be a more cost-effective and environmentally friendly way to obtain Cu_2O . The present work focuses on the naturally occurring mineral equivalent of copper (I) oxide, cuprite. It is presented a possible processing method of the mineral, a wide range investigation of the material characteristics and based on the found structural, morphological and optical properties, the potential applicability.

Keywords: cuprite, oxide mineral, nanogrinding, materials characterization, crystal structure

Acknowledgements. K. Saszet acknowledges the financial support of the Collegium Talentum scholarship provided by the Sapientia Hungariae Foundation. The financial support of project PN-III-P1-1.1-TE-2019-1318 is also greatly appreciated.

KIVONAT

A szintetikus réz(I)-oxid széles körű felhasználásnak örvend az iparban és a kutatásban egyaránt, mint pigment, gombaölő szer, antimikrobiális szer, napelem alkotó, katalizátor, fotokatalizátor, gáz szenzor stb. Mint sok más szintetikus anyag esetében, a Cu_2O előállításakor is a folyamat magas vegyianyag, hő- és elektromos energia igényű lehet. Ahhoz, hogy költséghatékonyabb és környezetbarátabb úton tegyünk szert rá, jó alternatívának ígérkezik a természetben megtalálható ásványok jellemzőinek kiaknázása. Jelen munka középpontjában a réz(I)-oxid természetben megtalálható, ásványi eredetű megfelelője áll, a kuprit. Az ásvány lehetséges feldolgozási módszere, széles körű anyagjellemezése és a megismert szerkezeti, morfológiai és optikai tulajdonságok alapján a potenciális felhasználhatóság kerül bemutatásra.

Kulcsszavak: kuprit, oxidásvány, nano-örlés, anyagjellemezés, kristályszerkezet

Köszönet. Saszet K. köszönetet mond a Sapientia Hungariae Alapítvány Collegium Talentum ösztöndíjának az anyagi támogatásért. Jelen kutatás a PN-III-P1-1.1-TE-2019-1318 projekt által támogatott anyagilag.