

Térhálósító szerekkel módosított kitozán nanobevonatok fizikai-kémiai jellemzése

Physicochemical characterization of chitosan nanocoatings modified with different crosslinking agents

GYERESI Ibolya-Kreszcencia¹, SZŐKE Árpád-Ferenc¹, ALBERT Emőke², MÁRTON Péter², SZABÓ Gabriella¹, HÓRVÖLGYI Zoltán²

¹Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Kémia és Vegyészmérnöki Kar,
Kolozsvár, Arany János utca 11. szám, Tel. 0040-264-591998, <http://www.chem.ubbcluj.ro>
Email. arpad.szoke@ubbcluj.ro

²Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Fizikai Kémia és Anyagtudományi Tanszék,
Kolloidkémia Csoport, Magyarország, 1111 Budapest, Budafoki út 6-8.
+36-1-463-1111/5772; http://www.fkt.bme.hu/~colloid/index_h.html

ABSTRACT

Chitosan is a biopolymer used in countless areas of life, its popularity is due to its biocompatibility and biodegradability. Due to its structure, the thin films produced from chitosan can be considered pseudo-porous. Their permeability can be chemically modified to a large extent by impregnation with various organic or inorganic substances. Thin layers of chitosan were formed on zinc and glass plates, which were then modified by individual or combined application of ionic and covalent crosslinking agents. The stability and wettability of the resulting coatings were studied using the sessile drop method, while the anticorrosive properties were assessed through electrochemical impedance and polarization techniques. Results show that the charge transfer mechanism depends on the type of the crosslinking agents. Ionic crosslinking yields coatings with more favorable properties.

Keywords: chitosan, corrosion, crosslinking, physicochemical characterization

KIVONAT

A kitozán számtalan életterületen felhasznált biopolimer, népszerűsége biokompatibilitása és biológiai lebonthatóságának köszönhető. A szerkezete miatt a kitozánból előállított vékonyrétegek pszeudo-porozusnak tekinthetők. Ezek permeabilitása nagymértékben módosítható kémiai, különféle szerves vagy szervetlen anyagok oldataiban való impregnálásával. Kitozán vékonyrétegeket alakítottunk ki cink és üveg lemezekre, melyet utána ionos és kovalens térhálósítószerrel egyéni vagy együttes alkalmazásával módosítottunk. A létrehozott vékonyrétegek időbeni stabilitását és nedvesíthetőségét ülőcsepp módszerrel, az antikorróziós hatásukat pedig elektrokémia impedancia spektroszkópiával és polarizációs módszerekkel tanulmányoztuk. Az elektrontranszfer mechanizmusa jelentősen függ a térhálósítószer típusától. A legjobb védőhatást az ionosan térhálósított bevonatok esetében lehetett megfigyelni.

Kulcsszavak: kitozán, korrózió, térhálósítás, fizikai-kémia jellemzés