

THE STUDY OF THE REACTION BETWEEN CHITOSAN
AND MELAMINE DERIVATIVE

M. L. YERITSYAN ^{1*}, K. M. YERITSYAN ^{1**}, V. M. MAVISAKALYAN ^{1***},
A. M. ARUSTAMYAN ^{1****}, R. P. MKHITARYAN ^{2*****}

¹ *Abovyan Armenian State Pedagogical University, Armenia*

² *Chair of Inorganic and Analytical Chemistry, YSU, Armenia*

The reaction between urea and melamine was studied. The reaction resulted in tris-carbamide derivative of melamine. During the reaction between the melamine derivative and the glycoside group of chitosan the sim-triazine functional groups were formed, which are included in the structure of synthesized derivative of chitosan. The synthesized derivative of chitosan was tested. It is recommended to use this chitosan derivative as an absorbent for the separation of heavy metal ions such as Cd²⁺, Hg¹⁺, Hg²⁺, Co²⁺, Ag¹⁺, As³⁺, As⁵⁺, etc. from the aqueous solutions of salts.

Keywords: chitosan, melamine, carbamide, absorbent.

Introduction. There is practically no information available in the published literature that relates to sim-triazine hydrocycles containing chitosan (CTS) derivatives. These compounds present significant interest due to their suitability for use as a basis for the development of heavy metals absorbents and their further separation during blood and other physiological solutions dialysis, for example Cd²⁺, Hg¹⁺, Hg²⁺, Co²⁺, Ag¹⁺, As³⁺, As⁵⁺, etc.

Experimental Part. IR-spectra were obtained by using NICOLET/FT-IR NEXUS spectrophotometer. Chitosan used was FG (Food Grade) with molecular weight of 80 *kDa* and manufactured according to Technical Conditions 90289-067-004 at Biocombinat, Shchelkovo, Moskow Region. Melanine synthesis was performed according to [1].

In order to perform a chemical reaction between CTS and (I) in bulk at 130–140°, 2.33 g of CTS, 2.55 g of compound (I) (see Scheme) and 5 mL of dimethyl formamide are placed into the reactor. The mixture is acetone and chloroform. The formed composition is dried under the vacuum at 1.5–2 mm Hg at 75–80°C to constant weight.

* E-mail: mejlum.yeritsyan@mail.ru

** E-mail: kye@donaghys.co.nz

*** E-mail: valiamav@hotmail.com

**** E-mail: arustamyanmarmen13@aspu.am

***** E-mail: r.mchitaryan@ysu.am

REFERENCES

1. Yeritsyan M.L., Karamyan R.A., Petrosyan G.S., Mkrtchyan A.S. Melamine's New Derivatives and Their Chelate Complexes and co-Polymers. *Vestnik TeSU. Chemistry Series*, 1(2016), 181–189.
2. Kuchina D.A., Dolgopyatova N.V., Novikov V.Y., Sagaydachniy V.A., Morozov N.N. Instrumental Methods for Determining the Degree of Chitin Deacetylation. *Vestnik MSTU*, 15(2012), 107–113.

Մ. Լ. ԵՐԻՑՅԱՆ, Կ. Մ. ԵՐԻՑՅԱՆ, Վ. Մ. ՍԱՎԻՍԱԿԱԼՅԱՆ,
Ա. Մ. ԱՌՈՒՍՏԱՄՅԱՆ, Ռ. Պ. ՄԽԻԹԱՐՅԱՆ

ԽԻՏՈՉԱՆԻ ԵՎ ՄԵԼԱՄԻՆԻ ԱԾԱՆՑՅԱԼԻ ՓՈՒՆԱԶԳԵՑՈՒԹՅԱՆ
ՌԵԱԿՑԻԱՅԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ամփոփում

Հետազոտվել է միզանյութի և մելամինի փոխազդեցության ռեակցիան: Արդյունքում ստացված տրիս-կարբամիդիլմելամինի ածանցյալը փոխազդեցության մեջ է դրվել խիտոզանի ամինոգլիկոզիդային ֆունկցիոնալ խմբի հետ, որը բերում է սիմ-տրիազինային ֆունկցիոնալ խումբ պարունակող խիտոզանի ածանցյալի: Վերջինս փորձարկվել և առաջարկվում է օգտագործել որպես արտրենտ ծանր մետաղների աղերի ջրային լուծույթներից համապատասխան Cd^{2+} , Hg^{2+} , Hg^{1+} , Co^{2+} , Ag^{1+} , As^{5+} , As^{3+} և այլ իոնների ցազատվելու համար:

Մ. Л. ЕРИЦЯН, К. М. ЕРИЦЯН, В. М. МАВИСАКАЛЯН,
А. М. АРУСТАМЯН, Р. П. МХИТАРЯН

ИЗУЧЕНИЕ РЕАКЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ ХИТОЗАНОМ
И ПРОИЗВОДНОЙ МЕЛАМИНА

Резюме

Исследована реакция взаимодействия между мочевиной и меламином. Получена производная меламина – трис-карбамидил, реакция которого с аминокликозидной группой хитозана приводит к образованию симм-триазиновых функциональных групп, входящих в состав молекулы синтезированной производной хитозана. Последняя была апробирована и рекомендуется для использования в качестве абсорбента для разделения ионов тяжелых металлов Cd^{2+} , Hg^{2+} , Hg^{1+} , Co^{2+} , Ag^{1+} , As^{5+} , As^{3+} и др. из водных растворов их солей.