

**ТЕРМИЧЕСКИЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ДОДЕКАГИДРО-КЛОЗО-ДОДЕКАБОРА-
ТОВ НЕКОТОРЫХ ТРИАЗИНОВ**

Салдин В.И., Игнатъева Л.Н., Савченко Н.Н., Павлов А.Д.

*Институт химии Дальневосточного отделения Российской академии наук,
690022, Владивосток, проспект 100 лет Владивостоку, 159
e-mail: sald@ich.dvo.ru*

Методами ДСК, ТГ, химического анализа, РФА, ИК, ХМС изучены термические превращения додекагидро-клозо-додекаборатов 2,4,6-триамино-1,3,5-триазина (меламин), 2,4-диамино-6-метил-1,3,5-триазина и 2,4-диамино-6-фенил-1,3,5-триазина. При нагревании в аргоне в узком интервале 290-320°C вещества плавятся с выделением в газовую фазу азотсодержащих углеводородов в смеси с водородом. Остаток в виде пемзообразного продукта желтого цвета, представляет собой композит аморфного графитоподобного нитрида углерода $C_3N_4^{1,2}$ и полимерной формы $B_{12}H_{12}^{2-}$ -аниона³, построенной неупорядоченно расположенными икосаэдрами B_{12} , пространственно связанными межикосаэдрическими атомами азота, углерода или бора в зависимости от состава исходного соединения. Выше 320°C наблюдается плавная потеря веса с образованием аморфных углерода, бора и нитрида бора. При нагревании соединений на воздухе проходит образование пирофорного пористого оплавленного продукта темного цвета, сопровождающееся мощным экзоэффектом. Соединения активно вспыхивают при воздействии пламени или при контакте на воздухе с раскаленной поверхностью с выделением легчайшего пепла, представляющего собой смесь углерода, нитрида бора и кислородных соединений бора.

В результате проведенных исследований найдено, что представленные соединения можно рассматривать в качестве термостойких компонентов энергетических конденсированных систем, а также прекурсоров для получения композитов, содержащих высокопористый аморфный графитоподобный нитрид углерода, являющийся перспективным фотокатализатором различных процессов⁴ и карбонитридов бора с различным соотношением C-N-B.

Литература

1. Zhao Y.C., Yu D.L., Zhou H.W., Tian Y.J. Journal of materials science, 2005, 40, 2645.
2. Miller T.S., d'Aleo A., Suter T., Aliev A.E., et al. ZAAC, 2017, 643, 1572.
3. Иванов С.В., Малинина Е.А., Солнцев К.А., Кузнецов Н.Т. Координ. хим., 1992, 18, 394.
4. Akhmedov V.M., Melnikova N.E., Akhmedov I.D. Rus. Chem. Bul., 2017. 66, 782.

Работа выполнена в рамках Государственного заказа ФГБУН Института химии ДВО РАН № 265-2019-003.