

Ammoniy peroksogermanat va ammoniy peroksotelluratlar tuzilishi, sifatlari va qo‘llanilishi

Sodiqova Manzura Shuxratovna Urganch davlat universiteti magistranti,
Ataullayev Zokir Maxsudovich, Urganch davlat universiteti kimyo kafedrasida
dotsenti, p.f.f.d., (PhD) zokirjon16081987@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqola ammoniy peroksogermanat $[(\text{NH}_4)_6[\text{Ge}_6(\mu\text{-OO})_6(\mu\text{-O})_6(\text{OH})_6]\cdot 6\text{H}_2\text{O}]$ va ammoniy peroksotelluratning kimyoviy tuzilishi, sintez usullari, xossalari va qo‘llanilish sohalariga bag‘ishlangan. Unda ushbu birikmalarning murakkab koordinatsion strukturasi, ularning yarimo‘tkazgichlar, katalizatorlar va ekologik xavfsiz materiallar sifatidagi ahamiyati batafsil yoritilgan. Shuningdek, atrof-muhitga ta'siri va iqtisodiy samaradorligi ham muhokama qilingan. Mazkur materiallar kelajakda kimyo va texnologiyada yangi istiqbollarni ochishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: Ammoniy peroksogermanat, ammoniy peroksotellurat, kimyoviy sintez, koordinatsion birikmalar, yarimo‘tkazgich materiallar, katalizatorlar, ekologik xavfsizlik, nanoelektronika.

Абстрактный. Статья посвящена химическому строению, методам синтеза, свойствам и применению пероксогерманата аммония $[(\text{NH}_4)_6[\text{Ge}_6(\mu\text{-OO})_6(\mu\text{-O})_6(\text{OH})_6]\cdot 6\text{H}_2\text{O}]$ и пероксотеллурата аммония. Подробно описывается сложная координационная структура этих соединений, их значение как полупроводников, катализаторов и экологически безопасных материалов. Также обсуждаются воздействие на окружающую среду и экономическая эффективность. Эти материалы откроют новые перспективы в химии и технологии в будущем.

Ключевые слова: пероксогерманат аммония, пероксотеллурат аммония, химический синтез, координационные соединения, полупроводниковые материалы, катализаторы, экологическая безопасность, нанoelektronika.

Abstract. This article is devoted to the chemical structure, synthesis methods, properties and applications of ammonium peroxogermanate $[(\text{NH}_4)_6[\text{Ge}_6(\mu\text{-OO})_6(\mu\text{-O})_6(\text{OH})_6]\cdot 6\text{H}_2\text{O}]$ and ammonium peroxotellurate. It describes in detail the complex coordination structure of these compounds, their importance as semiconductors,

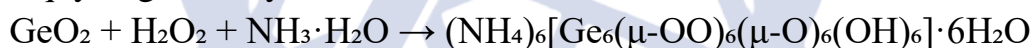
catalysts and environmentally friendly materials. The environmental impact and economic efficiency are also discussed. These materials will serve to open new prospects in chemistry and technology in the future.

Keywords: Ammonium peroxogermanate, ammonium peroxotellurate, chemical synthesis, coordination compounds, semiconductor materials, catalysts, environmental safety, nanoelectronics.

Ammoniy peroksogermanat $[(\text{NH}_4)_6[\text{Ge}_6(\mu\text{-OO})_6(\mu\text{-O})_6(\text{OH})_6]\cdot 6\text{H}_2\text{O}]$ va ammoniy peroksotellurat — noyob kimyoviy birikmalar sifatida zamonaviy kimyo va materiallar muhandisligida keng qoʻllaniladi [1]. Ularning murakkab strukturalari, yuqori stabilligi va koʻp qirraliligi sababli ushbu birikmalar kataliz, yarimoʻtkazgichlar va boshqa texnologik sohalarda ahamiyatli hisoblanadi. Bu hujjatda ushbu birikmalarning tuzilishi, sintez usullari, xarakteristikasi va qoʻllanilish imkoniyatlari keng yoritiladi.

Ammoniy peroksogermanat va ammoniy peroksotellurat sintezi uchun bir qator kimyoviy usullar mavjud. Bu jarayonlar odatda peroksid va ammiak birikmalarini oʻzaro reaksiyaga kirishishini talab qiladi [2].

Misol uchun, ammoniy peroksogermanat sintezida germaniy(IV) oksidi va vodorod peroksidning ammoniy gidroksidi muhitida reaksiyasi qoʻllaniladi. Bu jarayon quyidagi reaksiyalar bilan ifodalanadi:



Ammoniy peroksogermanat va ammoniy peroksotelluratning fizik-kimyoviy xususiyatlarini aniqlash uchun bir qator analitik usullar qoʻllaniladi [3]. Bular orasida:

- Rentgenostrukturaviy tahlil (XRD);
- Infraqizil spektroskopiya (IR);
- Termogravimetrik tahlil (TGA);

Ushbu birikmalar turli xil sohalarda foydalaniladi. Quyida asosiy qoʻllanilish sohalari keltirilgan:

- Yarimoʻtkazgichlar: Germaniy birikmalari yuqori sifatli yarimoʻtkazgich materiallar ishlab chiqarishda ishlatiladi.
- Kataliz: Ammoniy peroksogermanat va ammoniy peroksotellurat oksidlovchi katalizator sifatida ishlatiladi.

- Ekologik xavfsiz materiallar: Ular chiqindisiz kimyo uchun asosiy material sifatida ishlatiladi.

Ammoniy peroksogermanat va ammoniy peroksotelluratning ekologik xavfsizligi ularning kengroq qo'llanilishiga sabab bo'lmoqda. Ushbu birikmalar chiqindisiz ishlab chiqarish texnologiyalari va qayta ishlash imkoniyatlari bilan ajralib turadi.

Ushbu birikmalarning sintezi va xususiyatlarini yanada chuqur o'rganish kelajakda yangi materiallar va texnologiyalarning rivojlanishiga hissa qo'shadi. Ayniqsa, nanoelektronika va biologik tibbiyotda ularning qo'llanilishi istiqbollidir.

Ammoniy peroksogermanat va ammoniy peroksotellurat zamonaviy ilm-fan va sanoat uchun juda muhim bo'lgan materiallardir. Ularning yuqori barqarorligi va ekologik xavfsizligi tufayli ushbu birikmalar yangi texnologiyalarni rivojlantirishda asosiy rol o'ynaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Sladkevich S., Gun J., Prikhodchenko P.V., Gutkin V., Mikhaylov A.A., et. al. Peroxide induced tin oxide coating of graphene oxide at room temperature and its application for lithium ion batteries // Nanotechnology. 2012. V. 23. P. 485601-485609.

2. Sladkevich S., Gun J., Prikhodchenko P.V., Gutkin V., Mikhaylov A.A., et. al. The formation of a peroxyantimonate thin film coating on graphene oxide (GO) and the influence of the GO on its transformation to antimony oxides and elemental antimony // Carbon. 2012. V. 50. P. 5463-5471.

3. Mikhaylov A.A., Medvedev A.G., Mason C.W., Nagasubramanian A., Madhavi S., et. al. Graphene oxide supported sodium stannate lithium ion battery anodes by the peroxide route: low temperature and no waste processing // J. Mater. Chem. A. 2015. V. 3. P. 20681-20689.

Research Science and
Innovation House

