

применения в качестве оптодов. Получены результаты в области экспрессного контроля ионов металлов, трассерных гидрологических исследований и биохимических измерений [1-2].

Список литературы

1. N.A. Gavrilenko, T.N. Volgina, M.A. Gavrilenko // *Mendeleev Commun.* 2017. V.27. pp. 529–530.

2. M.A. Gavrilenko, N.A. Gavrilenko // *Mendeleev Commun.* 2017. V.27. pp. 419–420.

Polymeric analytical medium for colorimetric test methods

N.V. Saranchina¹, T.N. Volgina¹, M.M. Gavrilenko², A.A. Dudkina¹,
M.A. Gavrilenko¹

¹*National Research Tomsk Polytechnic University, 634050, Lenina Ave., 30, Tomsk, Russia*

²*Siberian State Medical University, 634055, Moskovsky trakt, 2, Tomsk, Russia*

dce@mail.ru

The polymeric optical sensor (optode) is one in which a material is used as a sensing unit and exhibits a selective interaction with a target species or analyte. The specific interaction between the sensor and analyte produces a signal, which can then be observed via visual or an appropriate detection scheme. Producing solid state optode is of great importance for some applications, as the solid state removes many of the issues associated with that of the liquid or gel state, for example, volatility and handling issues, meaning their performance suffers over time. There is great interest therefore in solid state chemical optical sensors that can provide reliable signals at a low unit cost, and through careful optimization of the sensitive polymer composition, prevent leaching or removal of key components over time. Polymer matrixes have been employed in sensing templates for this purpose and we explored their use in detail in our scientific and innovate research.

A polymer matrix is defined as an interconnected polymer network formed within a solid phase. When the polymer network is generated in the presence of a hydrophilic reagent (HR) and color-forming ligands, the resultant matrix has been termed an optical analytical medium (OAM). OAM is therefore a new class of hybrid material that combine the physical properties of both the transparent polymer matrix and the physically

immobilized HR within. A recent research focused on the polymethacrylate OAM employed with organic, inorganic and hybrid substances, and the modes of practical application of OAM. This research was focusing on the application of OAM as functional materials for direct application as sensing and actuation units. Research detailing the response of OAM to changes in pH, metal ion chelation and interactions with interfering molecules was discussed. Our group in particular have detailed the use of OAM to produce optodes for metal ions monitoring, actuating materials for controlling fluid movement and biosensing devices [1-2].

References

1. N.A. Gavrilenko, T.N. Volgina, M.A. Gavrilenko // *Mendeleev Commun.* 2017. V.27. pp. 529–530.
2. M.A. Gavrilenko, N.A. Gavrilenko // *Mendeleev Commun.* 2017. V.27. pp. 419–420.

Энергосберегающие каталитические системы на основе макропористых полимеров и наночастиц металлов

М. Даулетбекова, С. Кудайбергенов

*Институт полимерных материалов и технологий, 050013, Алматы,
ул. Сатпаева, 22, Республика Казахстан*

skudai@mail.ru

В нашем понимании, концепция «зеленой химии» в контексте каталитической химии подразумевает протекание реакции в мягких условиях, т.е. при атмосферном давлении и низких температурах, включая легкость разделения продуктов реакций от катализаторов. Этим требованиям удовлетворяют макропористые полимеры, в матрицу которых иммобилизованы наночастицы металлов [1]. Такие каталитические системы выдвигаются в разряд перспективных каталитических реакторов непрерывного действия, с помощью которых осуществляются реакции гидрирования и окисления различных субстратов. Нами на примере гидрирования 4-нитрофенола и 4-нитробензойной кислоты, а также окисления DL-дитиотрейтола продемонстрированы энергосберегающие преимущества проточных каталитических реакторов непрерывного действия на основе макропористых полимеров и наночастиц металлов, как показано на рис.1.