Development of a high–precision method for reproducing the molar concentration of iodine at GET 176 and its implementation.

A. Shimolin
UNIIM – Affiliated Branch of the D.I. Mendeleyev Institute for Metrology, Russian Federation
E-mail: Alex-shimolin@uniim.ru, alex-shimolin@yandex.ru

Iodine, as a chemical element, has a high value in economics, industry, scientific research, healthcare, environmental protection and other fields and is used in precision analysis mainly in the form of a potassium iodate compound. The author's research is devoted to improving the accuracy of the application of the method of iodometry in Russia by developing a high-precision method for reproducing the molar concentration of iodine at GET 176, improving the traceability scheme of the iodometry at calibration and measurement laboratories, as well as international recognition of new calibration and measurement capabilities (CMC) of Russia. The values of the extended uncertainty (P=0.95, k=2) of the reproduction the molar concentration of iodine at GET 176, were achieved to 0.011%. Certified reference materials of potassium iodate (GSO 11713-2021) and caffeine (GSO 11872-2022) have been developed. The key comparisons CCQM-K152 "Quantitative determination of potassium iodate" with the entry of information into the CMC database (NMI metrological service No. 223-1.1-75) have been initiated, organizated and conducted.

Разработка высокоточной методики воспроизведения единицы молярной концентрации йода на ГЭТ 176 и её внедрение

А.Ю. Шимолин
УНИИМ - филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», Российская Федерация
E-mail: Alex-shimolin@uniim.ru, alex-shimolin@yandex.ru

Йод, как химический элемент, имеет высокую ценность в экономике, промышленности, научных исследованиях, здравоохранении, охране окружающей среды и других областях и применяется в прецизионном анализе преимущественно в виде соединения йодата калия. Исследования автора посвящены повышению точности применения метода йодометрии в России за счёт разработки высокоточной методики воспроизведения единицы молярной концентрации йода на ГЭТ 176, совершенствованию схемы передачи единицы калибровочным и измерительным лабораториям, а также международному признанию новых калибровочных и измерительных возможностей (CMC) России. По результатам работы достигнуты значения расширенной неопределённости (P=0,95, k=2) воспроизведения молярной концентрации йода на ГЭТ 176, составляющие 0,011%. Разработаны стандартные образцы состава йодата калия (утверждён ГСО 11713-2021) и кофеина (утверждён ГСО 11872-2022), а также представлены сведения об инициации, организации и проведении международных ключевых сличений (CCQM-K152 «Количественное определение йодата калия») с внесением сведений в базу данных CMC (метрологический сервис № 223-1.1-75).