

Учёные СФУ помогут рассеянному германию собраться

Учёные Сибирского федерального университета получили сорбенты на основе оксидов кремния и алюминия, послойно покрытые реагентами с функциональными группами тайрона, для выделения, концентрирования и определения германия (IV) из сложных систем. Полученные сорбенты позволят определять микросодержание германия в сложных для анализа объектах, например, лигнитах, отходах микроэлектроники, сточных и технологических водах на производстве.



Германий — твёрдое вещество с металлическим блеском, имеющее серо-белый, иногда серебристый или чёрный цвет. Его относят к рассеянным элементам, это означает, что в природе германий не встречается в свободном виде. Однако содержание этого элемента в земной коре больше, чем, например, сурьмы, серебра или висмута. Слиток германия стоит практически столько же, сколько слиток золота. Металл хрупкий, почти как стекло, и его легко можно разбить, просто уронив слиток.

На сегодняшний день основными потребителями германия являются такие отрасли как волоконная и тепловизионная оптика, электроника, ядерная физика. Некоторое количество германия потребляет металлургия. Оксид германия востребован при производстве широкоугольных объективов камер, оптических микроскопов, а также в химических процессах как катализатор при производстве пластика (PET). Поскольку германий относится к рассеянным элементам, т.е. собственных месторождений практически не образует, это ставит перед химиками-аналитиками непростую задачу его обнаружения в сложных объектах.



«Зачастую при определении германия не обойтись без его предварительного концентрирования. Мы предложили сорбент на основе оксидов кремния или алюминия, послойно покрытых реагентами с функциональными группами тайрона. Этот реагент образует устойчивые комплексные соединения с германием(IV), поэтому синтезированные сорбенты извлекают германий(IV) из растворов с низким значением pH. При этом большинство макрокомпонентов анализируемого объекта в этих условиях не сорбируются, что позволяет не только концентрировать германий для дальнейшего обнаружения спектроскопическими методами, но и отделять его от мешающих компонентов», — рассказала старший научный сотрудник лаборатории физикохимии металлургических процессов и материалов СФУ **Ольга Буйко**.

Интересно, что малые количества германия не оказывают физиологического действия на растения и животных, но могут быть токсичны в больших количествах.

Исследование поддержано Российским фондом фундаментальных исследований, Красноярским краевым фондом науки, проект 20-43-242905.

[Пресс-служба СФУ](#), 23 ноября 2022 г.

© Сибирский федеральный университет. Редакция сайта: +7 (391) 246-98-60, info@sfu-kras.ru.

Адрес страницы: <https://news.sfu-kras.ru/node/27039>