

Галогеналкилы в процессах получения высокочистых, термо- и окислительностойких конструкционных материалов

Стороженко П.А.

ГНЦ РФ «Государственный научно-исследовательский институт химии и технологии элементоорганических соединений» 105118, Москва, Шоссе Энтузиастов, 38; E-mail: eos2004@inbox.ru

Широко известно использование галогеналкилов в процессах получения элементоорганических соединений, в частности промышленный метод получения триэтилалюминия базируется на взаимодействии алюминия с этилхлоридом и последующим дегалогенированием продуктов реакции или на взаимодействии этилена с алюминием в присутствии каталитических добавок галогеналкилов либо алкилхлоридов алюминия.

Гидролизом и алкоголизом алюминийорганических соединений в присутствии хелатирующих агентов синтезированы стабильные в атмосфере воздуха органоалюмоксаны, на основе которых получены бескремнеземные связующие для изготовления корундовой керамики и высокотермостойких и высокопрочных оболочковых керамических форм в прецизионном литье.

Алкил- и фенилхлориды используют для синтеза керамообразующих кремнийорганических мономеров и полимеров – силанов, силанов, полисиланов и поликарбосиланов, способных при пиролизе образовывать карбиды, нитриды и карбонитриды кремния, а также для получения керновых карбидкремниевых волокон - армирующих

материалов для новых поколений газотурбинных двигателей с композитными лопатками.

Материалы, полученные из метилсилана газофазным осаждением, отличаются превосходными свойствами при использовании в качестве высокотемпературных резисторов в электронных схемах и материалов оптических устройств. Благодаря высокой термостойкости эти материалы находят применение в микроэлектронных и микроэлектромеханических высокочастотных устройствах. Полисиланы используются в качестве связующих порошковых керамических наполнителей для изготовления формостабильных, высокопрочных и жаростойких материалов конструкционного назначения, а также пропиточных материалов для снижения пористости огнеупорной керамики. На основе поли(олиго)карбосиланов получают карбидокремниевую керамику – уникальный керамический матричный материал и бескерновые карбидокремниевые волокна для изготовления высокотермостойких и окислительно стойких изделий для создания тяжело теплонагруженных деталей и агрегатов летательной техники.