



АЛЮМОСИЛИКА́ТЫ

Авторы: Н. А. Пекова (алюмосиликаты природные)



Каркасный алюмосиликат – петалит. Восточное Забайкалье (Россия).

АЛЮМОСИЛИКА́ТЫ, соли алюмокремниевых кислот, к которым в природе относится большая группа минералов класса *силикатов*. В кристаллич. структуре А. атомы алюминия, подобно атомам кремния, окружены четырьмя атомами кислорода (тетраэдрическая координация) и входят в состав анионной части. Этим А. отличаются от силикатов алюминия, у которых атомы алюминия выступают в роли катионов и имеют октаэдрич. координацию. Термин введён В. И. *Вернадским*. В А. часть атомов кремния изоморфно замещается атомами алюминия. Алюмо- и кремнекислородные тетраэдры, связанные между собой общими атомами кислорода, формируют бесконечные трёхмерные каркасы, плоские сетки, реже цепочки, ленты, кольца. Соответственно А. относятся к каркасным

(*полевые шпаты*, *фельдшпатоиды*, *цеолиты* и др.), слоистым (*слюда*, хлориты, глинистые минералы), цепочечным (некоторые *пироксены*), ленточным (некоторые *амфиболы*) и кольцевым (кордиерит) силикатам. Среди катионов в составе А. преобладают Na, K, Ca, несколько меньшую роль играют Mg и Fe, реже встречаются Li и Ba. Большинство А. окрашены в светлые тона, плотность до 2890 кг/м³. А. – важнейшие породообразующие минералы (в составе гранитов на долю А. приходится до 75% объёма породы). Это одна из основных составляющих горных пород земной коры (св. 50% объёма). Многие А. (полевые шпаты, слюды, нефелин, цеолиты и др.) – ценное минер. сырьё. Наибольшее практич. значение имеют цеолиты, ионообменные и адсорбционные свойства которых широко используются в газовой и химич. пром-сти, а также для очистки воды и др.

Алюмосиликаты синтетические

получают для технич. целей из природных оксидов алюминия Al_2O_3 и кремния SiO_2 и оксидов соответствующих металлов путём спекания или сплавления, а также гидротермальным синтезом (в автоклавах в перегретых водных растворах под давлением). Синтетич. путём получено большинство А., встречающихся в природе, а также А., не имеющие природных аналогов. Синтетич. А. обладают высокой механич. прочностью, огнеупорностью, стойкостью к действию кислот и щелочей, а также окислителей и восстановителей, в т. ч. при высоких темп-рах. Синтетич. А., образующие осн. кристаллич. фазу керамич. материалов, применяют в качестве футеровочного материала агрегатов стекольной, фарфоровой и металлургич. пром-сти, как изоляц. материалы. А. типа природных цеолитов используют в качестве адсорбентов при очистке, осушке и разделении газов, для умягчения воды, в хроматографии, в качестве катализаторов или носителей катализаторов и пр.

Литература

Алюмосиликаты синтетические. Лит.: Минералы: Справочник: В 7 т. М., 1981. Т. 3. Вып. 3; Deer W. A., Zussman J., Howie R. A. Rock-forming minerals. 2nd ed. L.; N. Y., 1978–2003. Vol. 1A–4A.