

Теперь – о минералогическом составе земной коры. В земной коре содержится 47% кислорода, 25,5% кремния, 8,05% алюминия, 4,65% железа, 2,96% кальция, по 2,5% - натрия и калия и 1,87% магния. В сумме эти восемь химических элементов составляют 99% вещества земной коры.

Горные породы на Земле состоят из различного сочетания *минералов* – химических соединений, однородных по составу и строению (всего их известно более 4000). Важное место среди них занимают магматические (изверженные) породы. Они образовались из расплавленных силикатных магм, которые поднимались из недр Земли к поверхности и которые состоят преимущественно из силикатов и алюмосиликатов. Наиболее важными породообразующими окислами в ней является кремнезём (SiO_2) и глинозём (Al_2O_3). Магматические породы называются глубинными (интрузивными) или излившимися (эффузивными), в зависимости от того, где произошло застывание магмы – на глубине или на поверхности Земли.

Среди глубинных пород выделяются прежде всего перидотиты и пироксениты, в которых содержание кремнезёма меньше 40%, а содержание окислов железа и магния относительно велико. Подразделяются эти, так называемые ультраосновные, породы по содержанию в них оливина (твёрдого раствора $\text{Fe}_2\text{SiO}_3 + \text{Mg}_2\text{SiO}_4$ в любых пропорциях), общая формула которого имеет вид $(\text{Fe}, \text{Mg})_2\text{SiO}_4$. Общая формула для пироксенов – $(\text{Ca}, \text{Fe}, \text{Mg})_2\text{Si}_2\text{O}_6$. Это значит что пироксены являются смесью компонент $\text{Ca}_2\text{Si}_2\text{O}_6$ (минерал салит), $\text{Fe}_2\text{Si}_2\text{O}_6$ (ферросалит), $\text{Mg}_2\text{Si}_2\text{O}_6$ (энстатит), $\text{CaFeSi}_2\text{O}_6$ (геденбергит), $\text{CaMgSi}_2\text{O}_6$ (диопсид) в различных пропорциях. Одним из широко распространённых пироксенов является авгит $\text{Ca}(\text{Mg}, \text{Fe}, \text{Al})[(\text{Si}, \text{Al})_2\text{O}_6]$.

Магматические породы, в которых окисла SiO_2 содержится от 40 до 52%, называются основными. При этом глубинные породы называются габбро, излившиеся – базальтами. В целом они на 70-90% состоят из полевых шпатов, которые представляют собой алюмосиликатные соли калия, натрия и кальция. Минерал KAlSi_3O_8 называется ортоклазом. Более распространёнными являются плагиоклазы $(\text{Ca}, \text{Na})(\text{Al}, \text{Si})_4\text{O}_8$, представляющие собой твёрдые растворы альбита $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$ и анортита $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$ в различных процентных соотношениях. Минерал, состоящий из анортита с примесью оливина, называется анортозитом. В базальтах содержится также около 5% ильменита