

Химическая организация планеты Земля

К учебнику «Химия. 9 класс». Авт. О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, С. А. Сладков. § 38.



Результат

Ты узнаешь: о химическом составе литосферы, атмосферы и гидросферы планеты Земля.

Ты научишься: характеризовать химический состав геологических оболочек Земли.



Запомни

Все вещества, из которых состоит наша планета, построены из 90 различных химических элементов.

Внутреннее ядро планеты (рис. 1) состоит из двух элементов — железа и никеля. Несмотря на высокую температуру в центре земного шара (4000—5000 °С), внутреннее ядро твёрдое из-за огромного давления.

За внутренним ядром следует внешнее, жидкое ядро. По современным представлениям, оно состоит в основном из железа. Ядро Земли окружает мантия, на которую приходится основная масса Земли. Мантия состоит главным образом из соединений алюминия, кремния и кислорода. Температура мантии составляет 2000—2500°С, поэтому в тех участках, где давление меньше, вещества образуют густую расплавленную массу — магму. При излиянии магмы на поверхность Земли формируются магматические горные породы, главные из которых — базальт и гранит. Из магматических горных пород и состоит в основном наружная оболочка Земли — **земная кора**. Средняя толщина земной коры около 35 км.



Рис. 1. Внутреннее строение Земли

Неорганические осадочные горные породы состоят из минералов. Они сформировались в результате воздействия на горные породы воды, ветра, солнечных лучей. С течением времени порода выветривается, измельчается, дробится. Так образуются песок, галька, глина. В настоящее время известно около 3000 минералов.

Органические осадочные горные породы (каменный уголь, нефть, горючие сланцы, торф, мел, известняк) образуются из остатков растительных и животных организмов.



Обрати внимание

Минералы и горные породы, которые используют в качестве сырья для химического производства, называют **полезными ископаемыми**.



Запомни

Литосфера — это оболочка Земли, образованная земной корой и прилегающими к ней слоями мантии. Литосфера на 82% состоит из кислорода, кремния и алюминия. Ещё 16% приходится на железо, кальций, натрий, калий, магний. Содержание всех остальных элементов лишь 2% (рис. 2).

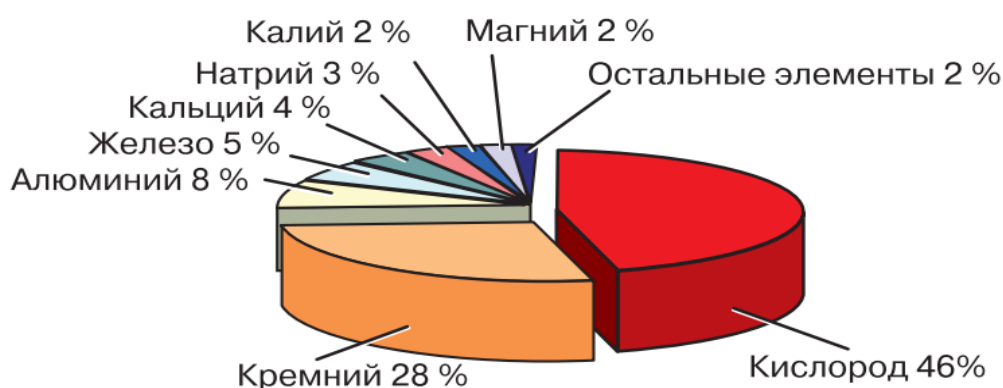


Рис. 2. Элементный состав литосферы (по массе)

Подробнее: Химия. 9 класс. О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, С. А. Сладков. § 37, с. 192—195.



Важно

Гидросфера — водная оболочка планеты, её главная составная часть — Мировой океан. В морской и океанической воде можно обнаружить практически все известные в природе химические элементы. Средняя солёность Мирового океана составляет около 35 г солей в 1 л воды (чуть больше столовой ложки на литр). Солёный вкус морской воде придает хлорид натрия (её основной компонент), а горьковатый — соединения магния.

В **атмосфере**, воздушной оболочке Земли, содержатся только элементы-неметаллы. Азот и кислород присутствуют в воздухе главным образом в виде простых веществ N_2 и O_2 , в верхних слоях атмосферы присутствует озон O_3 . Также кислород в атмосфере входит в состав углекислого (CO_2) и угарного (CO) газов, оксидов азота и серы.

Подробнее: Химия. 9 класс. О. С. Gabrielyan, И. Г. Ostroumov, С. А. Sladkov. § 37, стр. 196—197.



Сделай сам

1. Каково строение нашей планеты? Какие химические элементы преобладают в каждой из оболочек Земли?
2. Что такое минералы, осадочные породы?
3. Охарактеризуйте химический состав гидросферы. Соединения каких химических элементов, помимо кислорода и водорода, преобладают в Мировом океане?
4. Расскажите о составе атмосферного воздуха.

Дополнительно: Химия. 9 класс. О. С. Gabrielyan, И. Г. Ostroumov, С. А. Sladkov. § 37, задания 5, 6 на с. 197.