

# ТЕМА «ГОРНЫЕ ПОРОДЫ И МИНЕРАЛЫ»



# ГОРНЫЕ ПОРОДЫ И МИНЕРАЛЫ

## Земная кора

состоит более чем из 4000 видов горных пород и минералов. 90% земной коры состоит из 8 химических элементов: кислорода, кремния, алюминия, железа, кальция, калия, натрия, магния.



Минералами называют однородные образования, из которых часто состоят горные породы, например *полевой шпат*, *слюда* и *кварц* образуют *гранит* и *гнейс*. По химическому составу все минералы условно можно разделить на «простые» и «сложные». Простые минералы практически состоят из одного химического элемента, например, самородное золото, серебро, сера, алмаз. Сложные – все остальные минералы: кварц, слюда, полевые шпаты, гранат, циркон, изумруд, рубин, малахит. Существует более 3000 видов минералов.

Кварц наиболее распространенный минерал, устойчивый к разнообразным природным процессам. Кстати, такая же формула  $SiO_2$  и у горного хрусталя, агата, яшмы, кремния, аметиста, сердолика.

В геологии кварц называют халцедоном.

# ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

Горные породы – это то, из чего состоит земная кора

Классификация горных пород

Горные  
породы

магматические



осадочные



метаморфические



# МАГМАТИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

## Образование магматических горных пород

Магматические  
горные  
породы

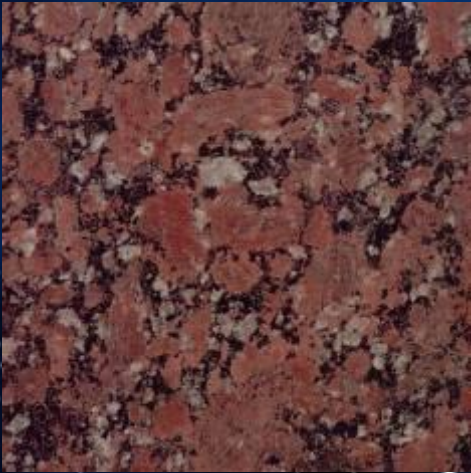
Застывание магмы  
на поверхности  
земли

эффузивные

Застывание магмы  
в глубине земли

интрузивные

# МАГМАТИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ



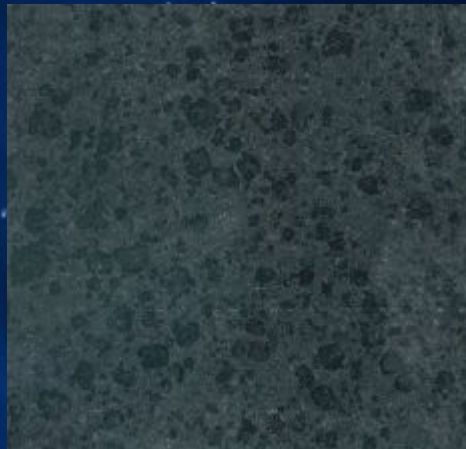
границы  
Т



базальт



андезит



# ОСАДОЧНЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

Осадочные горные породы образуются на земной поверхности и вблизи неё в условиях низких температур и давлений

Осадочные  
горные  
породы

обломочные

глинистые

биохемотрогенные



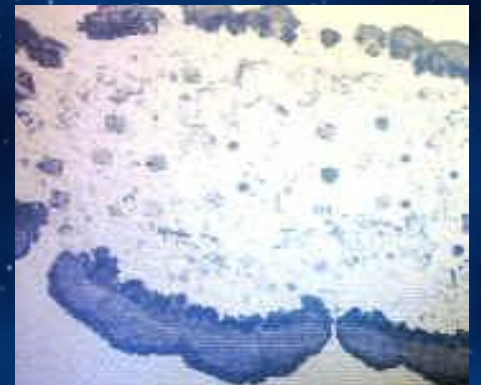
**песок**



**глина**



**соль**



# МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

Метаморфические горные породы образуются в толще земной коры в результате изменения (метаморфизма) осадочных или магматических горных пород





# Образование метаморфических горных пород

**Метаморфические  
горные  
породы**

**магматические**

**осадочные**

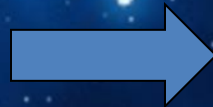
**давление**

**температура**



# Примеры образования метаморфических горных пород

**Глин**



**Глинистый  
сланец**



**Кварцевый  
песча**



**Кварци**



# Разнообразие минералов

**ЗОЛОТО**

**кварц**

**горный хрусталь**

**сапфир**

**алмаз**

**3**

**изумруд**

**гранат**

**рубин**

