



# **Выветривание горных пород**



# Вспомните

---

- Что такое горные породы и минералы ?
- Чем отличаются горные породы и минералы ?
- Какие бывают виды горных пород и минералов ?

# Продолжить фразу:

- Гранит –это .....



- Однако гранит рассыпается в щебень, крошку, мелкий песок.

- Песок - это.....



Однако гранит рассыпается в щебень, крошку, мелкий песок.

---

■ В чём дело?

■ Кто виноват?

Какой вид выветривания виноват в этом сильнейшем изменении - превращении гранита в песок?

Попробуйте сформулировать цель урока.

# Цель урока

---

1. Что такое выветривание.
2. Какие бывают виды выветривания.
3. Что является причинами разрушения горных пород и минералов.
4. Узнать какой вид выветривания виноват в превращении гранита в песок.

# Ответить на вопрос?????

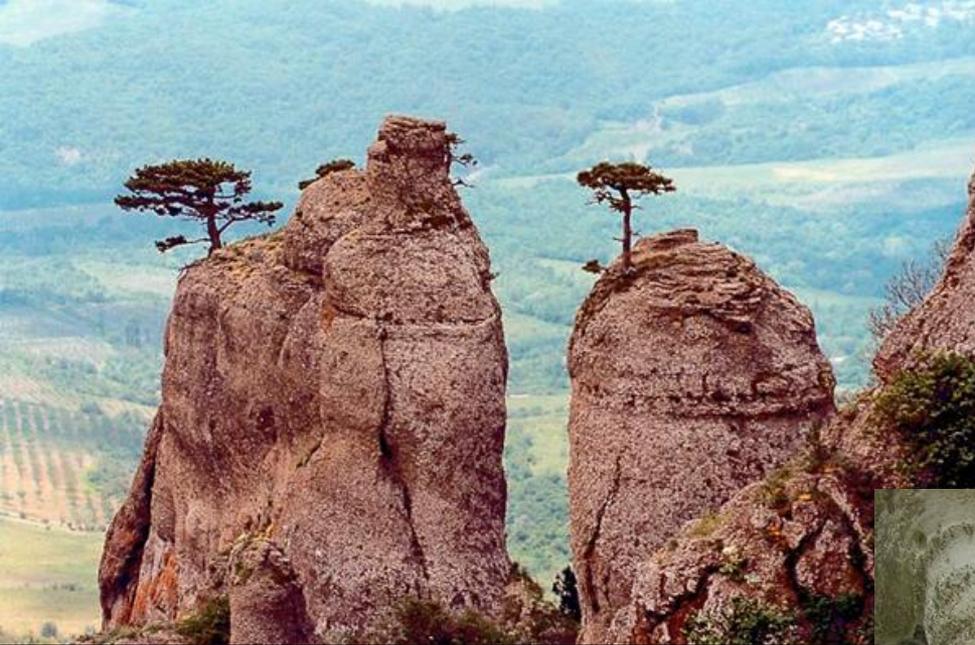
---

- Всегда ли горные породы и минералы разрушаются только под воздействием природных сил?

---

Выветривание – все процессы, приводящие к разрушению горных пород и минералов под влиянием различных факторов.

Воздействие активных кислот, перепады температуры, расширение воды при замерзании.



# ВЫВЕТРИВАНИЕ

# Работа в группах

---

- 1 группа **Биогенное выветривание**
- 2 группа **Физическое выветривание**
- 3 группа **Химическое выветривание**
- 4 группа **Техногенное (антропогенное) выветривание**

# План работы

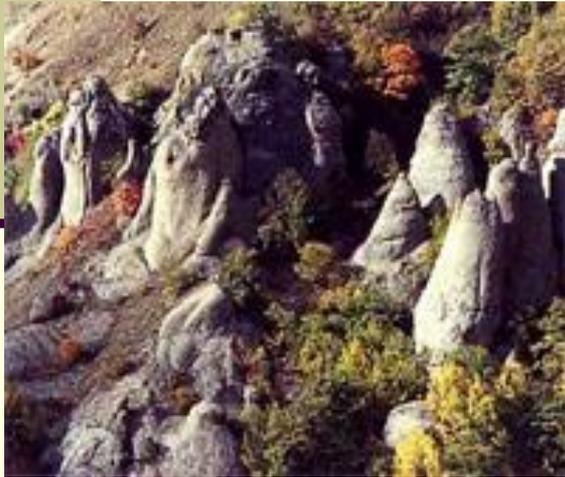
---

- 1. Что является причинами  
Биогенного выветривания -1 группа  
Физического выветривания – 2 группа  
Химического выветривания – 3 группа  
Техногенное выветривание – 4 группа
- 2. В чем проявляется их действие.
- 3. Результат
  
- 4. Виноват ли этот вид выветривания в превращении гранита в песок

# Отчёт 1 группы

## Биогенное выветривание

Виды выветривания	Причины	Действие	Результат
1. Биогенное	Влияние живых организмов на г. п.	Разрушение и изменение г.п. и минералов под влиянием растений и животных	Измельчение г.п.



# Отчёт 2 группы

## Физическое выветривание

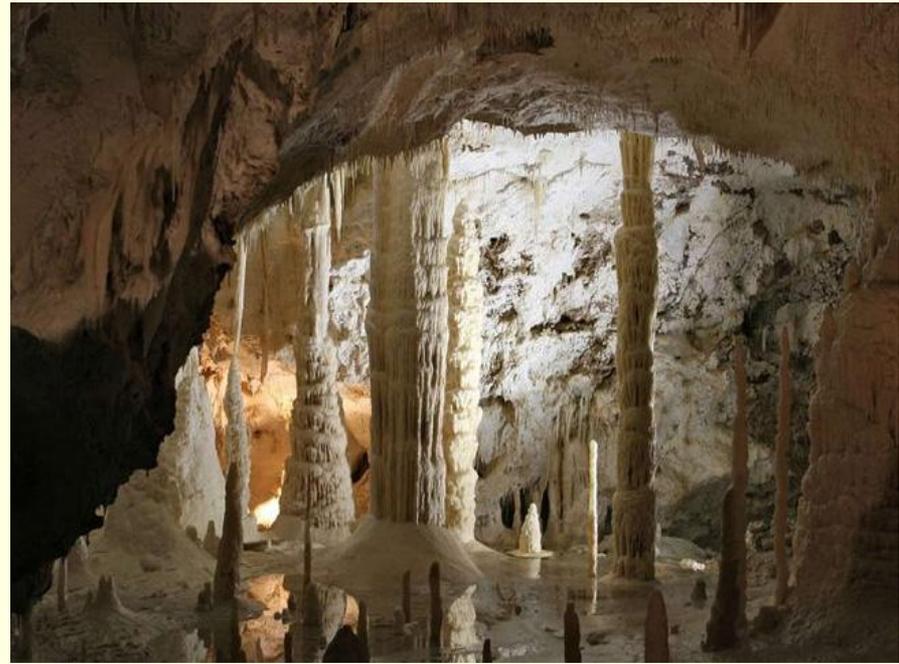
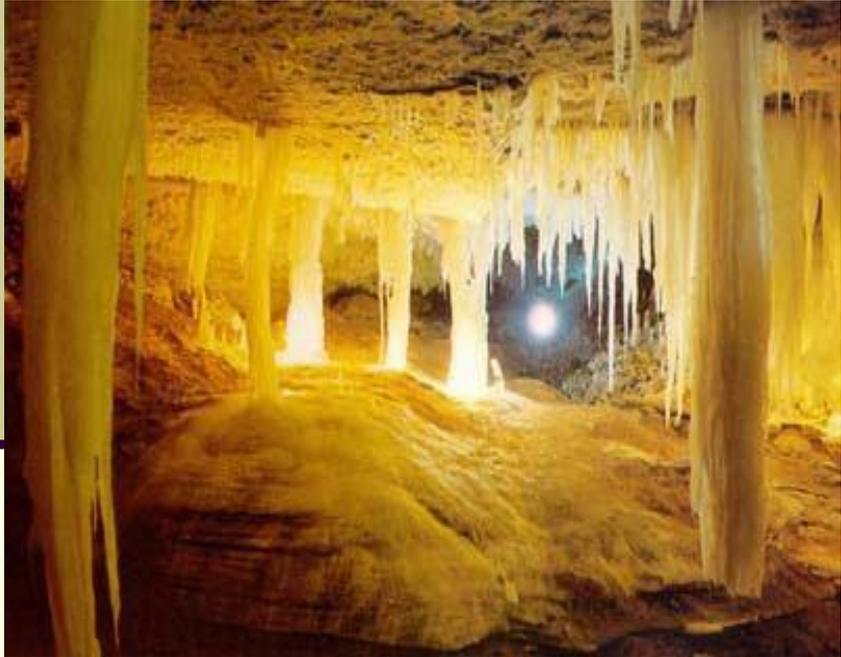
Виды выветривания	Причины	Действие	Результат
2. Физическое	Колебания температуры, ветер и вода	Процесс механического раздробления горных пород (г.п.) без изменения химического состава	Образуются обломочные г.п.



# Отчёт 3 группы

## Химическое выветривание

Виды выветривания	Причины	Действие	Результат
3. Химическое	Вода и растворимые вещества и г.п. – известняк, гипс, соли	Разрушение водой растворимых г.п.	Образование новых соединений и изменение существующих



# Давайте запомним

---

- Биогенное выветривание- разрушение горных пород, связанное с деятельностью растений и животных.
- Физическое выветривание- связано с действием движущейся воды, ветра, а также температурного расширения и сжатия горных пород.
- Химическое выветривание- это разрушение водой растворимых горных пород и минералов.

Какой вид выветривания виноват в превращении гранита  
в песок?

- **Вывод:** все виды выветривания принимали участие в разрушении гранита и превращении его в песок, но большее воздействие оказало:

**физическое выветривание.**

# Ответить на вопрос?????

---

- Всегда ли горные породы и минералы разрушаются только под воздействием природных сил?
- «В ПРИРОДЕ существует три вида выветривания»

# Отчёт 4 группы

## Техногенное (антропогенное) выветривание

Виды выветривания	Причины	Действие	Результат
4. Антропогенное	Деятельность человека	Разрушение под действием хозяйственной деятельности человека	Сильно меняют г.п. и рельеф Земли.

# Техногенное (антропогенное) выветривание

- Выветривание, связанное с хозяйственной деятельностью человека, способно сильно менять горные породы и рельеф Земли.



# ПРОВЕРИМ ЗНАНИЯ

---

- Что такое выветривание.
- Какие бывают виды выветривания.
- Что является причинами:
  1. физического выветривания?
  2. биогенного выветривания?
  3. химического выветривания?
  4. техногенного выветривания?
  
- Как в процессе физического выветривания образуются обломочные горные породы ?
- Приведите примеры техногенных процессов?
- Приведите примеры взаимосвязи техногенных и природных процессов разрушения горных пород.

# Домашнее задание

---

■ П. 13