



*МІНЕРАЛИ ТА
ГІРСЬКІ ПОРОДИ*

З яких речовин складається земна кора?

РЕЧОВИНИ ЗЕМНОЇ КОРИ

МІНЕРАЛИ

однорідні тіла, які складаються з однієї речовини.

кварц, польовий шпат, слюда, кварцит, корунд, алмаз...

ГІРСЬКІ ПОРОДИ

а) сполучення кількох мінералів;

граніт $\left\{ \begin{array}{l} \text{кварц} \\ \text{польовий шпат} \\ \text{слюда} \end{array} \right.$

б) скупчення одного у великій кількості мінералу.

вапняк, пісок...



Як утворилися гірські породи?

ГІРСЬКІ ПОРОДИ ЗА ПОХОДЖЕННЯМ

1. МАГМАТИЧНІ (з застиглої магми)

а) глибинні
(з застиглої під землею магми)
граніт, лабрадорит...

б) поверхневі
(з застиглої на поверхні лави)
базальт, пемза, туф...

2. ОСАДОВІ

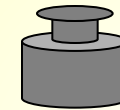
а) уламкові
(в результаті вивітрювання)
пісок, глина, галька, щебінка, каолін...

б) органічні
(скам'янілі рештки живих організмів)
вугілля, торф, крейда, нафта, газ...

в) хімічні
(відкладання на дні моря речовин з розчину)
калійна сіль, вапняк...

3. МЕТАМОРФІЧНІ

результат метаморфізму



тиск

вапняк *мармур*

вугілля *графіт*

граніт *гнейс*

пісковик *кварцит*



t°





Корисні копалини


КОРИСНІ КОПАЛИНИ (мінеральні ресурси)

– мінерали та гірські породи, які використовує людина


1. ПАЛИВНІ (для тепла та енергії)

 – кам'яне вугілля


 – буре вугілля


 – нафта


 – природний газ


 – торф


2. РУДНІ (для металургії)

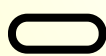
 – залізні руди


 – марганцеві руди


 – мідні руди

 – поліметалічні руди

 – алюмінієві руди


 – олов'яні руди


 – золото


 – уранові руди

3. НЕРУДНІ


А. Хімічна сировина


 – кухонна сіль



 – калійна сіль

 – самородна сірка

Б. Будівельна сировина


 – каолін (біла глина)

 – граніт

 – вапняк  – крейда

В. Технічна сировина

 – графіт

 – алмази



Мінерали ≈ 3000

Мінерали – однорідні тіла, які складаються з однієї речовини.

Кварц



*Кварц
(аметист)*



*Прозорий
кварц
(гірський
кристаль)*



*Димчастий
кварц
(раухтопаз)*



*Молочно-
білий
кварц*



*Чорний
кварц
(моріон)*

Мінерали ≈ 3000

Мінерали – однорідні тіла, які складаються з однієї речовини.

Польовий шпат



*Польовий шпат
(ортоклаз)*



*Польовий шпат
(мікроклін)*

Мінерали ≈ 3000

Мінерали – *однорідні тіла, які складаються з однієї речовини.*

Слюда



Слюда біла (мусковіт)



*Слюда чорна
(біотит)*

Мінерали ≈ 3000

Мінерали – однорідні тіла, які складаються з однієї речовини.



Кальцит



Корунд

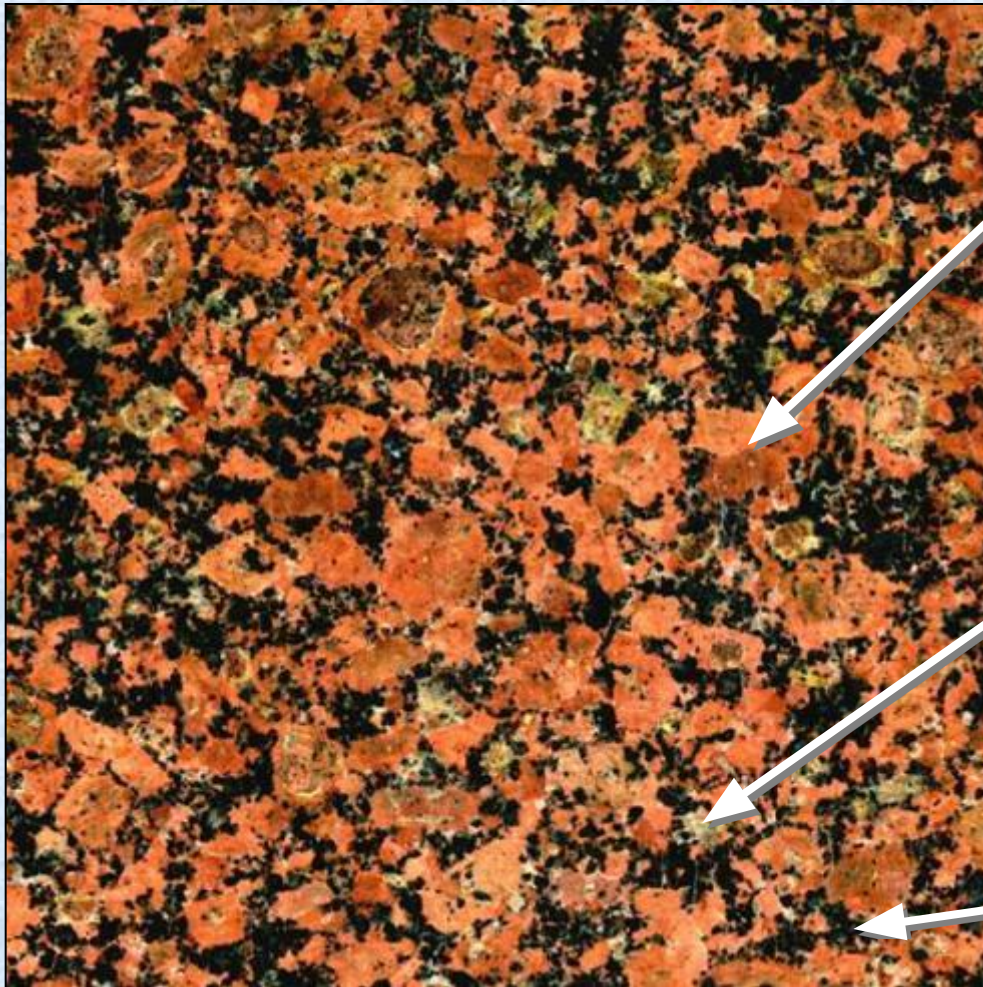


Алмаз

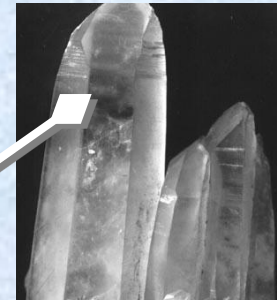
Гірські породи ≈ 1500

Гірські породи – а) *сполучення* кількох мінералів;

Граніт



Польовий шпат



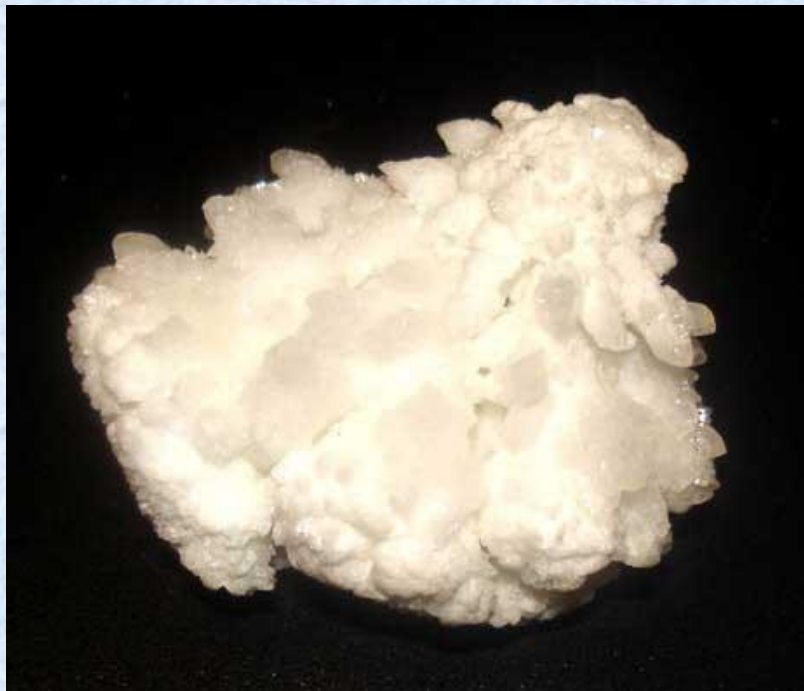
Кварц



Слюда

Гірські породи ≈ 1500

Гірські породи – а) *сполучення* кількох мінералів;
б) *скупчення* одного у великій кількості мінералу.



Мінерал кальцит



Гірська порода вапняк

Гірські породи ≈ 1500

Гірські породи – а) *сполучення* кількох мінералів;
б) *скупчення* одного у великій кількості мінералу.



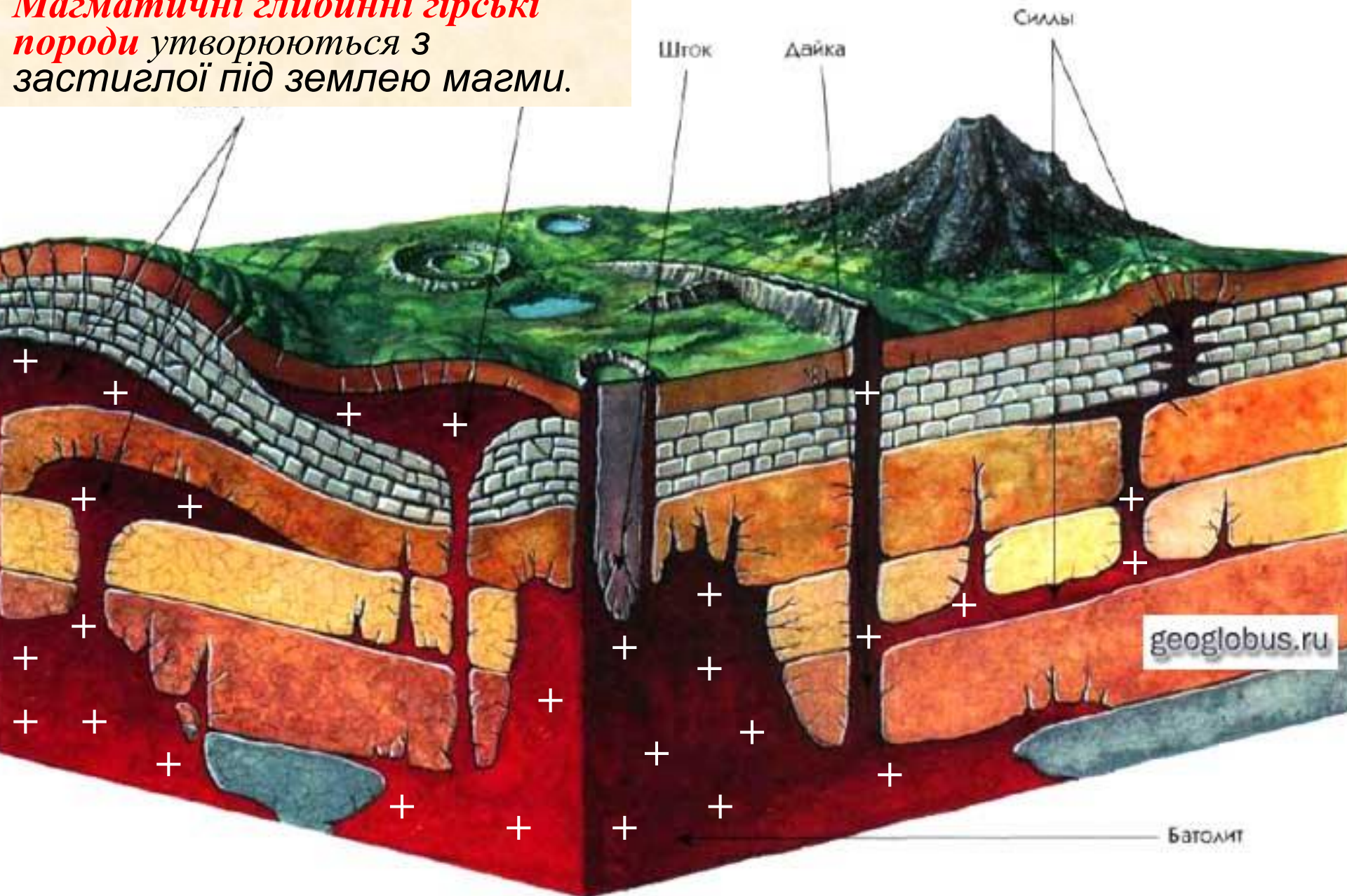
Мінерал кварц



Гірська порода пісок

Магматичні глибинні породи

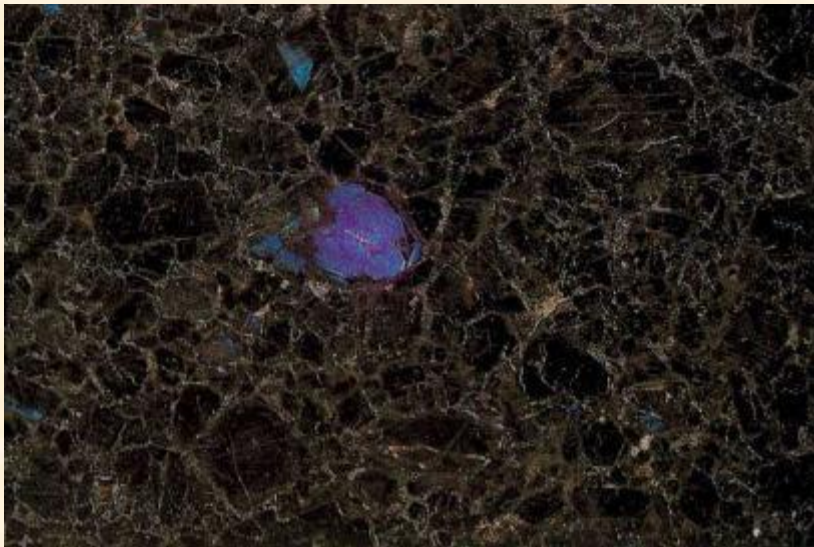
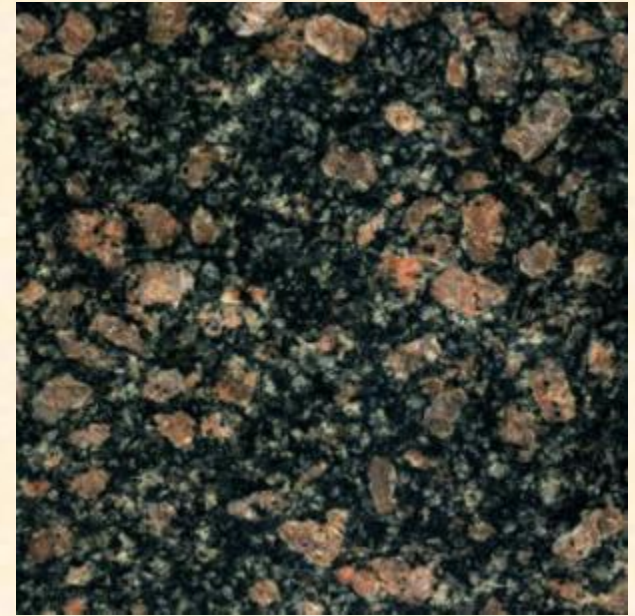
Магматичні глибинні гірські породи утворюються з застиглої під землею магми.



Магматичні глибинні породи

Магматичні глибинні гірські складаються з кристалів різної величини залежно від глибини залягання: чим ближче до поверхні, тим кристали дрібніші.

Граніт



Лабрадорит

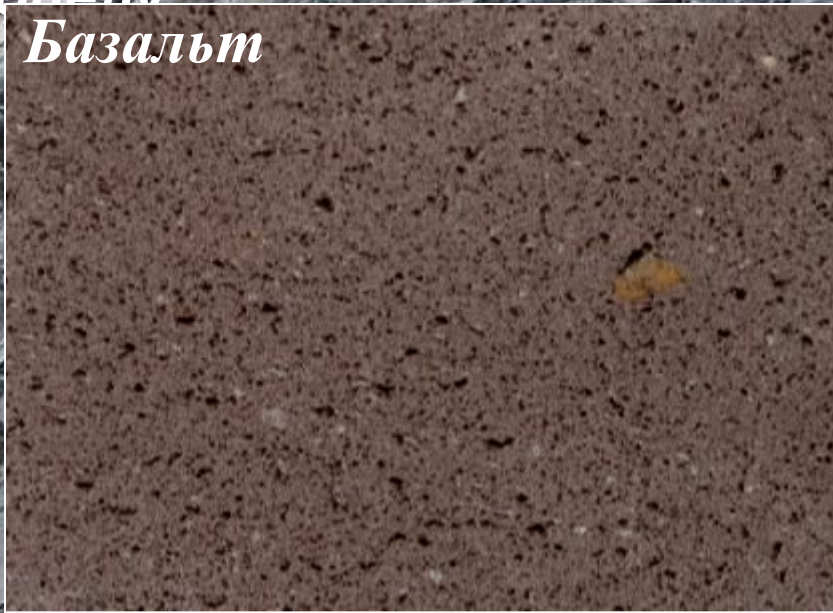


Габро

Магматичні поверхневі породи

Магматичні поверхневі гірські породи утворюються з застиглої лави або пресованого вулканічного попелу.

Базальт



Пемза

Туф (вулканічний попіл)



У таких гірських порід **немає кристалів**. Але їм властива **порожнистість** – сліди від виходів вулканічних газів.

Магматичні поверхневі породи

Самородна сірка скупчується в місцях викидів вулканічних газів на земну поверхню.



Кристали самородної сірки

Осадові уламкові породи

Осадові уламкові гірські породи утворюються внаслідок вивітрювання (руйнування) інших гірських порід.

Щебінка



Галька



Валун

Пісок



Глина



Осадові органічні породи

Ліс кам'яновугільного періоду



Кам'яне вугілля з відбитками листків



Буре вугілля



Торф – відмерлі рештки мохів

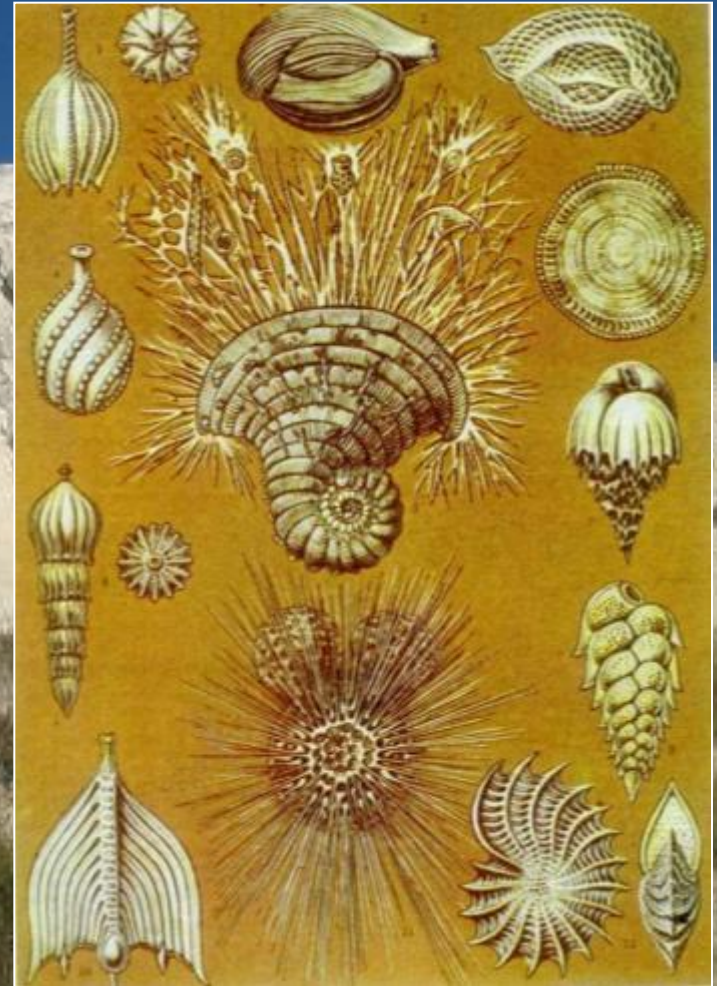
Осадові органічні гірські породи являють собою скам'янілі рештки давніх живих організмів.

Осадові органічні породи

Нафта



Вапняк-черепашиник



Крейда під мікроскопом

Осадові хімічні породи



*Кухонна сіль
(галіт)*



*Калійна сіль
(сільвін)*



Вапняк

Осадові хімічні гірські породи є наслідком відкладання розчинених у воді речовин на дні океанів, морів та озер.

Метаморфічні гірські породи



Метаморфічні гірські породи пов'язані з процесом метаморфізму – зміни гірських порід на великих глибинах під дією високого тиску й температури.

Метаморфічні гірські породи

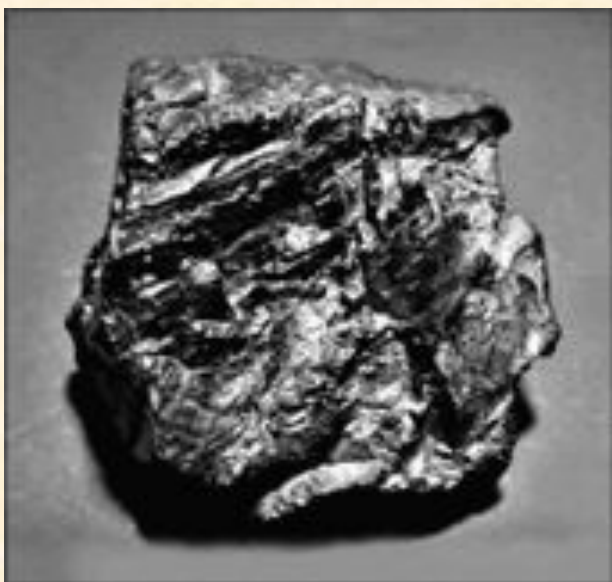


Метаморфічні гірські породи пов'язані з процесом метаморфізму – зміни гірських порід на великих глибинах під дією високого тиску й температури.

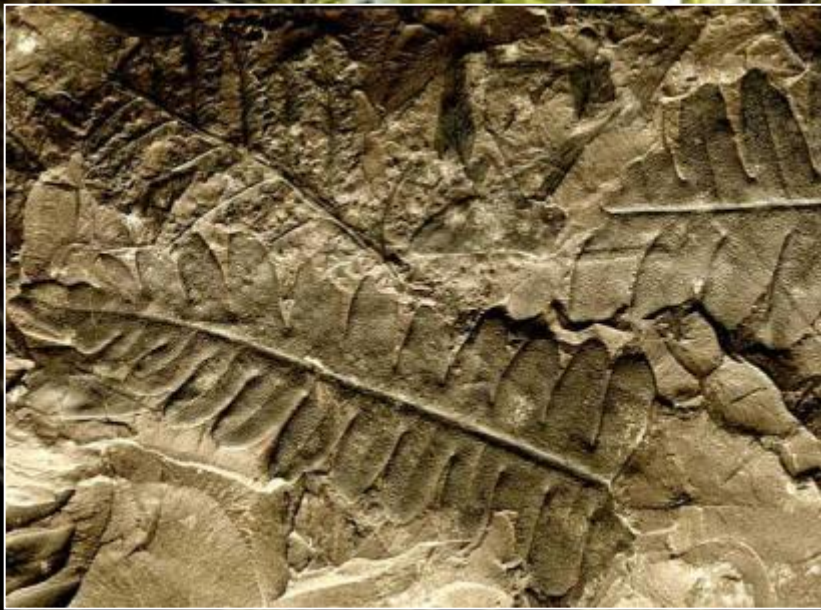
Кам'яне вугілля



Кам'яне вугілля



*Антрацит – найбільш
якісний сорт вугілля*



Відбиток листка давніх папоротей у шарах вугілля



Ліси з деревоподібний папоротей кам'яновугільного періоду

Буре вугілля



Буре вугілля

Буре вугілля менш якісне,
ніж кам'яне.

*При спалюванні воно
дає вдвічі менше
тепла, оскільки
утворилося значно
пізніше, ніж кам'яне.*

Лігніт – низькоякісне буре вугілля



Торф утворюється на болотах з відмерлих решток мохів. Це низькоякісне паливо, але цінне органічне добриво.

Торф

Залізні руди

Основним мінералом, який містить залізну руду є **магнетит**, або **магнітний залізняк**.



Магнетит (магнітний залізняк) Fe_3O_4

Залізні руди

Іншим мінералом,
який містить залізну
руду є гематит, або
червоний залізняк.

Гематит (червоний
залізняк) Fe_2O_3

Лімоніт (бурий залізняк)
 FeO

Залізнi руди



Утворення
лімоніту, або
бурого
залізняка
пов'яне з
діяльністю
залізобактерій
на дні давнього
моря.

*Піролюзит (MnO_2) –
марганцева руда*

Марганцеві руди



Марганцеві руди використовуються при виплавці сталі як добавка для надання їй певних властивостей.

*Псиломелан –
марганцева руда*

Марганцеві руди



Мідні руди



*Халькопірит, або
мідний колчедан
(Cu Fe S₂)*

Поліметалічні руди



*Галеніт, або
свинцевий блиск
(Pb S)*



*Сфалерит, або
цинкова обманка
(Zn S)*

Алюмінієві руди



Каситерит (SnO₂)

Олов'яні руди



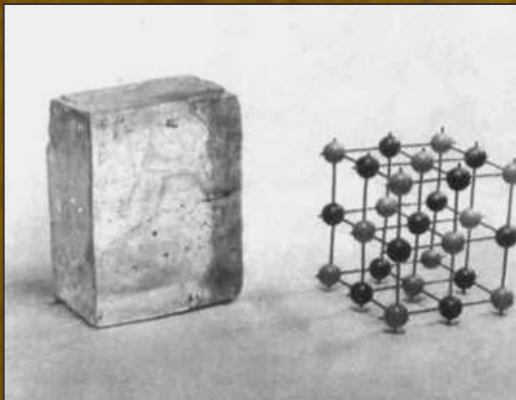
Уранові руди



Золото



Кухонна сіль



Кухонна сіль (NaCl)

Калійна сіль



Калійна сіль, або сільвін (KCl)

Самородна сірка

*Кристали
сірки (S)*



Графіт





Каолін (біла глина)

Зразок каоліну



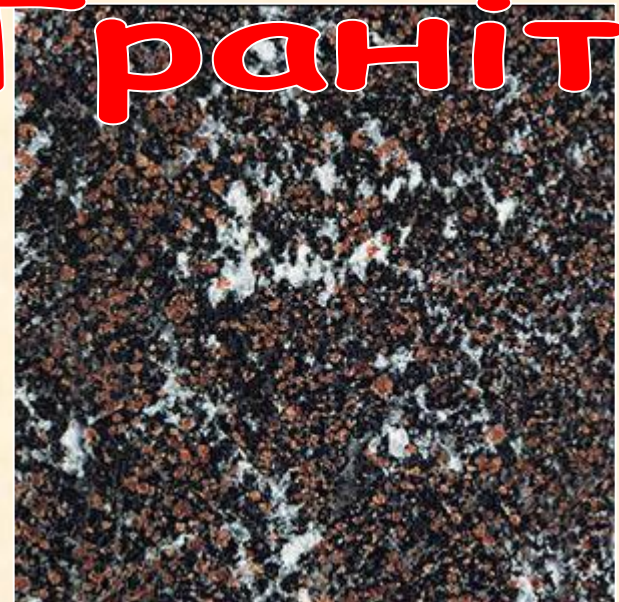
Українські граніти



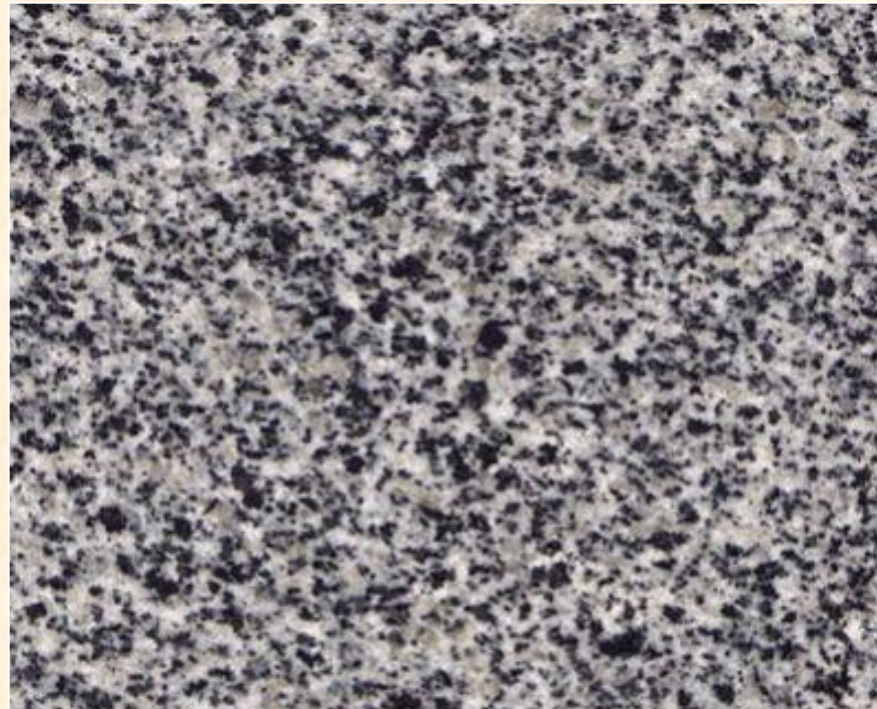
Рожевий граніт



Граніт



*Гранатовий
граніт*



Сірий граніт

Вапняк



Вапняк – будівельний камінь

Вапняк-черепашник



Кімберліт
(гірська
порода, що
містить
алмази).
Якутія (Росія)

Алмази

Діаманти —
оброблені
алмази

