

بحث عن انواع الصخور

مقدمة بحث عن انواع الصخور

تمكننا دراسة الطبيعة ومكوناتها من فهم آلية عملها وكيفية تحقيق الاستفادة العظمى منها، ومن أبرز مكونات الطبيعة التي نراها في كل مكان من حولنا الصخور، وفيما يأتي سندرج لكم بحث عن انواع الصخور:

بحث عن انواع الصخور

وفي السطور الآتية نقدم لكم بحث عن انواع الصخور

تعريف الصخور

الصخور هي كتل صلبة تنتشر في الطبيعة وتتكون بشكل طبيعي من الأتربة أو مجموع من المعادن أو المواد شبه المعدنية، يتم تصنيفها حسب المعادن الموجودة فيها، وتركيبها الكيميائي، وطريقة تكوينها، وتشكل الصخور جزءاً كبيراً من كتلة الكرة الأرضية حيث تشكل الصخور الطبقة الصلبة الخارجية للأرض، والقشرة، ومعظم الأجزاء الداخلية منها، باستثناء اللب الخارجي السائل وجيوب الصحارة في الغلاف الموري. وقد قام البشر منذ العصور القديمة باستخدام الصخور وتسخيرها لتلبية احتياجاته. ففي الفترات المبكرة من العصور البشرية، وتحديدًا في العصر الحجري، اعتمد الإنسان بشكل أساسي على الصخور في صناعة أدواته للصيد وإشعال النار وغيرها ومع تقدم العصور ازدادت الحاجة إلى استخدام الصخور حيث أصبحت المكون الأساسي في إنشاء الأبنية وتزيينها بعد القيام بالمعالجة اللازمة لهذه الصخور وتزيينها وزخرفتها.

مم تتكون الصخور؟

تتكون الصخور في المقام الأول من حبيبات المعادن، وهي مواد صلبة بلورية تتكون من ذرات مرتبطة كيميائيًا في بنية منظمة، وتحتوي بعض الصخور أيضًا على أشباه المعادن، وهي مواد صلبة شبيهة بالمعادن، مثل الزجاج البركاني الذي يفنقر إلى البنية البلورية. يتم تحديد أنواع ووفرة المعادن في الصخور من خلال الطريقة التي تشكلت بها.

تحتوي معظم الصخور على معادن السيليكات، وهي مركبات تشتمل على رباعي السطوح السيليكا في شبكتها البلورية، وتمثل حوالي ثلث جميع الأنواع المعدنية المعروفة وحوالي 95% من القشرة الأرضية. تعتبر نسبة السيليكا في الصخور والمعادن عاملاً رئيسياً في تحديد أسمائها وخصائصها.

أنواع الصخور

يتم تصنيف الصخور وفقاً لخصائص عدة مثل التركيب المعدني والكيميائي، والنفاذية، وملس الجزيئات المكونة لها، وحجم الجسيمات وغيرها. وهذه الخصائص الفيزيائية هي نتيجة العمليات التي كونت الصخور. ومع مرور الوقت، يمكن أن تتحول الصخور من نوع إلى آخر، وقد وضع العلماء نموذج جيولوجي يسمى دورة الصخور يصف كيف تتحول الصخور من شكل إلى آخر، وبناءً على هذا النموذج تنقسم الصخور إلى ثلاث مجموعات رئيسية هي الصخور النارية، والصخور الرسوبية، والصخور المتحولة، تتشكل الصخور النارية عندما تبرد الصحارة في القشرة الأرضية، أو تبرد الحمم البركانية على سطح الأرض أو قاع البحر، في حي تتشكل الصخور الرسوبية عن طريق التحوير والتحجر للرواسب، والتي تتشكل بدورها عن طريق التجوية والنقل وترسب الصخور الموجودة، وأما الصخور المتحولة فتتشكل عندما تتعرض الصخور لضغوط ودرجات حرارة عالية بحيث تتحول دون قبل أن تذوب بشكل نهائي.

الصخور النارية

وتسمى أيضاً الصخور البركانية والصخور النارية (مشتقة من الكلمة اللاتينية igneus، والتي تعني النار) يتشكل هذا النوع من الصخور من خلال تبريد وتصلب الصحارة أو الحمم البركانية. يمكن أن تأتي هذه الصحارة من ذوبان جزئي للصخور الموجودة مسبقاً في غطاء الكوكب أو القشرة. عادة، يحدث ذوبان الصخور بسبب واحدة أو أكثر من ثلاث عمليات: زيادة في درجة الحرارة، أو انخفاض في الضغط، أو تغيير في التركيب.

تنقسم الصخور النارية إلى قسمين رئيسيين:

- **الصخور الجوفية:** تنتج عندما تبرد الصحارة وتتبلور ببطء داخل القشرة الأرضية. ومن الأمثلة الشائعة لهذا النوع الجرانيت.
 - **الصخور البركانية:** تنتج من الصحارة التي تصل إلى السطح إما على شكل حمم أو مقذوفات مجزأة، وتشكل معادن مثل الخفاف أو البازلت.
- تميل الصحارة إلى أن تصبح أكثر ثراءً بالسيليكا عندما ترتفع نحو سطح الأرض، وهي عملية تسمى تمايز الصحارة. يحدث هذا لأن المعادن منخفضة السيليكا تتبلور خارج الصحارة عندما تبدأ في البرودة (سلسلة تفاعل بوين)، ولأن الصحارة تستوعب بعضاً من صخور القشرة الأرضية التي تصعد من خلالها (صخور الريف)، وتميل صخور القشرة الأرضية إلى أن تكون عالية في السيليكا. وبالتالي فإن محتوى السيليكا هو المعيار الكيميائي الأكثر أهمية لتصنيف الصخور النارية. تشكل الصخور النارية حوالي 65% من حجم قشرة الأرض. منها 66% من البازلت والجابرو، و16% من الجرانيت، و17% من الجرانوديوريت والديوريت. 0.6% فقط من السيانيت و0.3% من الفائق المافي. وتتكون القشرة المحيطية من 99% من البازلت، وهو عبارة عن صخرة نارية ذات تركيبة مافية.

تتشكل الصخور الرسوبية على سطح الأرض عن طريق تراكم وترسب أجزاء من الصخور والمعادن والكائنات الحية السابقة، أو على شكل رواسب كيميائية وأجسام عضوي في الماء. تتسبب هذه العملية في ترسيب وتراكم الرواسب الفتاتية (قطع الصخور) أو الجزيئات العضوية (المخلفات) أو ترسيب المعادن كيميائياً (التبخّر) من المحلول. تخضع المادة الجسيمية بعد ذلك للضغط والتثبيت عند درجات حرارة وضغوط معتدلة، وقبل أن تترسب، تتشكل الرواسب عن طريق تجوية الصخور السابقة عن طريق التآكل في منطقة المصدر ثم يتم نقلها إلى مكان الترسب عن طريق الماء أو الرياح أو الجليد أو الأنهار الجليدية (عوامل التعرية).

تتشكل الصخور الرسوبية حوالي 7.9% من حجم قشرة الأرض، 82% منها عبارة عن صخور طينية، بينما يتكون الباقي من 6% حجر جيرى و12% حجر رملي وأركوس. غالباً ما تحتوي الصخور الرسوبية على حفريات. تتشكل الصخور الرسوبية تحت تأثير الجاذبية وعادةً ما تترسب في طبقات أفقية أو قريبة من الأفقية، وقد يشار إليها بالصخور الطباقية.

ومن أنواع الصخور الرسوبية

- **الصخور الرسوبية الفتاتية:** تتكون الصخور الرسوبية الفتاتية السيليكية بشكل رئيسي من معادن السيليكات، حيث تفتتت الصخور الكبيرة بسبب عوامل التجوية إلى قطع صغيرة، وتنتقل إلى أحواض الأنهار، أو المنخفضات ليتم احتجاز هذه الرواسب، وإذا استقرت في أماكن عميقة فإنها تُضغَط، وتلتصق ببعضها لتكوّن صخوراً رسوبية، تنقسم الصخور الرسوبية السيليكية إلى تكتلات وبريشيا وحجر رملي وصخور طينية.
- **الصخور الرسوبية المتبخرة:** تتشكل من معادن تتشكل من تبخر الماء، والمعادن المتبخرة الأكثر شيوعاً هي الكربونات والكلوريدات والكبريتات.
- **الصخور الرسوبية الكيميائية:** تتكوّن من تبلور المعادن الذائبة في المحلول.
- **الصخور الرسوبية العضوية:** تتكوّن من بقايا النباتات، والحيوانات.

الصخور المتحولة

تتشكل الصخور المتحولة عندما يتعرض أي نوع من أنواع الصخور الرسوبية أو الصخور النارية أو غيرها من الصخور المتحولة الأقدم لظروف درجة حرارة وضغط مختلفة عن تلك التي تشكلت فيها الصخور الأصلية. وتسمى هذه العملية بالتحول، وتعني "التغيير في الشكل". وينتج عن هذا التحول تغيير عميق في الخصائص الفيزيائية والكيمياء للحجر. ويتحول الصخر الأصلي، المعروف باسم البروتوليث، إلى أنواع معدنية أخرى أو أشكال أخرى من نفس المعادن، عن طريق إعادة التبلور.

تختلف درجات الحرارة والضغط المطلوبة لهذه العملية وتكون دائماً أعلى من تلك الموجودة على سطح الأرض وتكون درجات حرارة أكبر من 150 إلى 200 درجة مئوية وضغوط أكبر من 1500 بار، ويحدث هذا، على سبيل المثال، عندما تصطدم الصفائح القارية، تشكل الصخور المتحولة حوالي 27.4% من حجم القشرة الأرضية. تنقسم الصخور المتحولة إلى ثلاث فئات رئيسية وتعتمد هذه الفئات الثلاث على آلية التكوين، وهذه الفئات هي:

- **تحول تلامسي:** حيث يؤدي تسرب الصهارة إلى تسخين الصخور المحيطة وحدث هذا التحول، وهو تحول تهيمن عليه درجة الحرارة.
- **تحول الضغط:** يحدث عندما يتم دفن الرواسب في أعماق الأرض، ويكون الضغط هو العامل السائد، ودرجة الحرارة تلعب دوراً أصغر.
- **تحول الدفن:** يحدث هذا النوع من التحول الصخري عندما تلعب كل من الحرارة والضغط دوراً في عملية التحول، ويحدث هذا عادةً في المناطق الجبلية.

الصخور في الفضاء

على الرغم من أن معظم فهم العلماء للصخور يأتي من تلك الموجودة على الأرض، إلا أن الصخور لا يقتصر وجودها على كوكب الأرض حيث تشكل الصخور العديد من الأجرام السماوية في الكون. وفي المجموعة الشمسية، يتكون المريخ والزهرة وعطارد من الصخور، كما هو الحال مع العديد من الأقمار الطبيعية والكويكبات والنيازك. توفر النيازك التي تسقط على الأرض دليلاً على وجود صخور خارج كوكب الأرض وتكوينها. وعادة ما تكون أثقل من الصخور الموجودة على الأرض. وقد تم إحضار قطع من صخور الكويكبات إلى الأرض من خلال البعثات الفضائية، مثل مهمة هايابوسا، كما تمت دراسة الصخور القمرية والصخور المريخية.

الصخور الأنتروبولوجية

أو الصخور البشرية وهي صخور اصطناعية أو معاد هيكلتها تشكلت نتيجة للنشاط البشري. وكمثال عليها صخور الخرسانة، حيث تُعرف الخرسانة بأنها صخرة من صنع الإنسان تتكون من الصخور الطبيعية والمعالجة وقد تم تطويرها منذ العصور الرومانية القديمة. يمكن أيضاً تعديل الصخور بمواد أخرى لتطوير أشكال جديدة، مثل الجرانيت الأيوكسي. كما تم تطوير الحجر الاصطناعي، مثل حجر كواد. وقد اقترح الجيولوجي جيمس ر. أندروود أن الصخور البشرية هي فئة رابعة من الصخور إلى جانب الصخور النارية والرسوبية والمتحولة.

خاتمة بحث عن انواع الصخور

ومن هذا البحث نستنتج بأن الصخور في الطبيعة على الرغم من تنوع أشكالها وألوانها إلا أنها تنقسم إلى ثلاث فئات رئيسية هي الصخور النارية، والصخور الرسوبية، والصخور المتحولة.