

الصخور البازلتية

التعريف :

الصخور البازلتية عبارة عن صخور بركانية ذات منشأ قاعدية دقيقة التبلور ، تقابل في تكوينها المعدني صخور الجابرو الجوفية ، وتعتبر من أكثر الصخور القاعدية انتشاراً حيث تكوّن صخور البازلت حمم الهضاب والمخاريط البركانية بالإضافة إلى تكوين القواطع . تميل صخور البازلت إلى الأسود .

الاستخدامات الرئيسية :

- كأحجار بناء .
- كأحجار زينة .
- رصف الطرق السكك الحديدية .
- صناعة الدروع الأسمنتية والأنابيب المقامة للتآكل .
- صناعة الصرف الصخري .

الصخور البازلتية في اليمن :

توجد صخور البازلت ضمن الصخور البركانية الثلاثية (مجموعة بركانيات اليمن) على شكل قواطع ضمن القاعدة والصخور الرسوبية للعصر الجوراسي والطباشيري وعلى شكل طفوح بركانية متبادلة مع صخور التفو والإجنمبرايت وتوجد الصخور البازلتية الرباعية بشكل طفوح ومخاريط بركانية .

تتميز الصخور البازلتية المصممة بسماكات عالية وتوضح شقوق التبريد (التركيب العمداني) التي تغطية ميزة الانفصال إلى قطع ذات أشكال متعددة السطوح (٥,٥ - ٢٠ سم) ، مما يسهل من استخراجها واستغلاله كأحجار بناء ، وفي رصف الطرق بدون أي جهود .

في إطار دراسات التحري والتنقيب المعني في مناطق متفرقة من اليمن تم اختيار المواقع التالية بالمحافظة :

قصيعر (حضرموت) .

يصل الاحتياطي الإجمالي بالجمهورية اليمنية . صخور البازلت إلى حوالي ١٣٨ مليون م^٣ .

المواصفات الفيزيائية والميكانيكية

Physical & Mechanical Specifications

Specification	
الوزن النوعي Specific Gravity	١,٩٢ - ٣,٠١
امتصاص الماء Water absorption	٠,٠٧ - ٥,٠٨
مقاومة الضغط Compressive strength	- ٢٢٢ kg/cm ² ١٨٧
مقاومة الشد Tensile strength	150 - 170kg/cm ²

المواصفات الكيميائية

Chemical Specification

Oxides	%
SiO ₂	-٧٤,٠٦ ٥٤,٠١
Al ₂ O ₃	٩,٠٩ - ٢٢,٦٠
Fe ₂ O ₃	٤,٤٠ - ١٦,٠٨
MgO	٤,٠٤ - ٥,٠٤
CaO	٢,٠٠ - ٩,٥٣
K ₂ O	٤,٤٠ - ١٦,٠٨
Na ₂ O	٤,٠٤ - ٥,٠٤
L.O.i	٢,٠٠ - ٩,٥٣

لمزيد من المعلومات يرجى زيارة موقعنا على الانترنت WWW.GSMRB.COM أو الاتصال بإدارة الترويج هيئة المساحة الجيولوجية ، الجمهورية اليمنية - صنعاء - تلفون : ٢٤٢٠٤٩ - ٢٤١٨٠٣

المعادن الطينية

التعريف :

تشكل معادن الطين مواد ترابية ناعمة الحبيبات حداثاً ومكونة بشكل أساسي من سيليكات الألمنيوم المائية المتبلورة (تقل أبعادها عن ٢-٤ ميكرون) التي تحتوي على الصوديوم والبوتاسيوم بحيث يمكن يستعاض عن الألمنيوم بالمغنيسيوم والحديد وتشمل معادن الطين الرئيسية التجارية ما يأتي :

- الكاولينيت والهالوسايت .
- المنتومورلورنايت (السميكتات) .
- الأتابولجايت والسبيبوليت .
- الأليت .

الاستخدامات الرئيسية :

- صناعة الأسمنت والحراريات .
- صناعة الورق والبلاستيك والمطاط .
- صناعة الصابون والمبيدات الحشرية .
- في عملية الآبار وتنمية الماء .
- صناعة الطوب والقرميد .
- صناعة الخزف الطيني والفخار .

معادن الطين في اليمن :

تتكشف رواسب الكاولينيت مع الكوارز على هيئة طبقية موضوعة على صخور القاعدة في منطقة صعده ، كما توجد ضمن صخور الحجر الرملي التابع لمجموعة الطويلة على هيئة مواد لاحمة ، في حين يوجد الهالوسايت

ضمن صخور بركانيات اليمن وتظهر صخور الطفل والطين المارلي على هيئة طبقات متداخلة ضمن تكوين عكبرة من العصر البرمي وتكوين كحلان من العصر الجوراسي ، ومجموعة من عصران من العصر الجوراسي وكذا ضمن مجموعة الطويلة من العصر الطباشيري توجد معادن المنتومورلورنايت الأتابولجايت والسيبيوليت ضمن مجموعة الشحر كما توجد ضمن مجموعة بركانيات اليمن وتوجد معادن المنتومورلورنايت في تربة اللوس (Loess) والتربة الرملية الطينية (Loam) والطين الرملي ضمن صخور العصر الرباعي والتي تغطي المسطحات في مناطق عديدة مثل صنعاء ، صعده ، إب ، الحديد ، لحج وأبين وحضرموت .

في إطار دراسات التحري والتنقيب المعدني في مناطق متفرقة من اليمن تم اختيار المواقع التالية مدن ، العين ، صعده (صعده) ، خولان ، صنعاء (صنعاء) ، قحزة ، القاعدة (إب) ، الحداء ، الأضلع ، باب الفلاك ، سية (نمار) ، المراوعة . حسين (الحديد) ، الفيوش وادي الكبير والصغير (لحج) ، لكيد ، وادي بناء أبين ، ريدو ، المكلا ، حرشيات ، الريان ، وادي فلك ، ثلى اليفلي (حضرموت) ويقدر احتياطي معادن الطين في اليمن بأكثر من ٢٠ مليون م٢

المواصفات الكيميائية

Chemical Specification

Oxides	%
SiO ₂	338.0-46.18
Al ₂ O ₃	9.6-18
Fe ₂ O ₃	3.13-10.16
MgO	0.14-5.41
CaO	1.3-16.9
K ₂ O	0.2-4.52
Na ₂ O	0.29-1.98
L.O.I	5.68-18-15

المواصفات الفيزيائية

Physical Specifications

Specification	
الوزن الصافي Specific Gravity	1.530-2.6
امتصاص الماء Water absorption	15- 30%
المسامية Porosity	37-43%
اللدونة Plasticity	25-40

خريطة موقعية المعادن الطينية في اليمن



لمزيد من المعلومات يرجى زيارة موقعنا على الانترنت WWW.GSMRB.COM أو الاتصال بإدارة

الترويج هيئة المساحة الجيولوجية ، الجمهورية اليمنية - صنعاء - تلفون : ٢٤٢٠٤٩ - ٢٤١٨٠٣

الجمهورية اليمنية
وزارة النفط والمعادن
هيئة المساحة الجيولوجية
والثروات المعدنية
الخبث البركاني
التعريف

عبارة عن مواد بركانية فتاتيه ذات لون أحمر خمري وأسود ذات تكوين متوسط إلى قاعدي (أندريتي - بازليتي) . تتجمع هذه المواد على هيئة مخاريط بركانية تختلف الفراغات (الفقاعات) في الخبث البركاني عنها في البيوميس حيث تكون أوسع وذات حواجز أسمك ، كما أن نسيج الأسكوريا يكون دقيق التحبب يتميز الخبث البركاني بصلابه شديدة وفي نفس الوقت خفة في الوزن (كثافة حجم منخفضة) .

تعرف مواد الخبث البركاني (الأسكوريا) التي تكون أقطار حبيباتها أقل من بوصة واحدة بمخاريط الرماد البركانية .
الاستخدامات الرئيسية :

- صناعة الإسمنت المقاوم للملوحة والرطوبة .
- يستخدم كأحجار زينة .
- كمواد لرصف الطرق والسكك الحديدية .
- في العوازل الحرارية والصوتية .
- صناعة الخرسانة الخفيفة .
- لأغراض الزراعة (التسميد) .
- الخبث البركاني في اليمن :
- تنتشر صخور الخبث البركاني حول البراكين الرباعية في مناطق ذمار ، مأرب ، عمران ، أبين وحضرموت على هيئة مخاريط بركانية تتألف هذه المخاريط التي يغلب عليها النوع الاسترومبلي من رواسب

بركانية فتاتيه (سكوريا) متداخلة مع ريشيا بركانية وطبقات من القنابل البركانية ذات الأشكال المعزلية المختلفة .

تتميز صخور الأسكوريا في اليمن بمناسبة مرتفعة وكثافة حجميه منخفضة بمسامية مرتفعة وكثافة حجميه منخفضة ومقاومة ضغطية عالية ، مما يجعلها من المواد الحشو الجديدة لعمل الخرسانة خفيفة الوزن .

تتصف صخور الأسكوريا في اليمن بأن لها مدى واسع في حجم الفراغات وبلونها الأحمر ، البني المصفر والأسود .

في إطار دراسات التحري والتنقيب المعدني في مناطق متفرقة من اليمن تم اختيار المواقع التالية :

حمة صرار (نمار) ، رداع (البيضاء) ، البرج ، سرجين، الجايف (عمران) جبل الخشب (مأرب) بئر علي (حضرموت) ، شقرة أبين ويقدر احتياطي الخبث - البركاني في اليمن بأكثر من ٦٤ م^٣

المواصفات الكيميائية

Chemical Specification

Oxides	%
SiO ₂	٣١,٣ - ٧,٧٦٤
Al ₂ O ₃	١١,٩ - ١٩,٥٩
Fe ₂ O ₃	٥,٠١ - ١٥,٤
MgO	٣,٤ - ٩,١٠
CaO	٣,٦ - ١٠,٣٦
K ₂ O	٠,٣٥ - ١,١٨
Na ₂ O	٢,٠٤ - ٣,٣٠

المواصفات الفيزيائية

Physical Specifications

Specification	
الوزن النوعي Specific Gravity	١,٤٣٤ - ١,٨٧
المسامية Porosity	٢٩ - ٧٠
الرطوبة Moisture	٠,٤٢ - ٠,٦

خريطة موقعية لصخور الخبث البركاني في اليمن



لمزيد من المعلومات يرجى زيارة موقعنا على الانترنت WWW.GSMRB.COM أو الاتصال بإدارة

الترويج هيئة المساحة الجيولوجية ، الجمهورية اليمنية - صنعاء - تليفون : ٢٤٢٠٤٩ - ٢٤١٨٠٣

الجمهورية اليمنية
وزارة النفط والمعادن
هيئة المساحة الجيولوجية
والثروات المعدنية

الملح الصخري

التعريف :

يعد الملح الصخري من الخامات الصناعية الهامة ، ويتكون أساساً من كلوريد الصوديوم (NaCl) ويوجد في الطبيعة علة هيئة بلورات أو كتل حبيبية متبلورة لها انفصام مكعبى يحتوي الملح الصخري غالباً على نسبة من الشوائب مثل كبريتات الكالسيوم والمغنيسيوم وكلوريدات الكالسيوم والمغنيسيوم حيث يتم التخلص من الشوائب ، يتصاحب الملح الصخري في الطبيعة مع الجبس والأنهيدريت والأطيان ونادراً البوتاس .

الاستخدامات الرئيسية :

- كملح للطعام وفي حفظ الأغذية .
- إنتاج الصوديوم والكلور .
- إنتاج الصودا الكاوية وماد الصودا .
- صناعة البلاستيك والورق .
- صناعة المنظفات .
- صناعة الزجاج والسيراميك .
- حفر آبار النفط .
- معالجة المياه .

الملح الصخري في اليمن :

يتواجد الملح الصخري في اليمن على هيئة قباب ملحية ضمن صخور تشكيلية السبعتين (مجموعة عمران) والتي تعود إلى العصر الجوراسي الأعلى وذلك

في القرب الملحفة المنتشرة في مأرب وشبوة وحضرموت (حوض السبعين) كما يتواجد الملح الصخري ضمن تشكيلة الصليف (مجموعة تهامة) والتي تعود إلى العصر الثالثي المتأخر في منطقة الصليف والمناطق المجاورة (حوض تهامة) يتصاحب الملح الصخري في الغالب مع الجبس والأنهيدريت والتي تشكل المتبخرات الناتجة عن العملية الكيميائية لمياه البحر تصل نسبة نقاوة الملح الصخري في اليمن إلى حوالي ٩٨% .

في إطار دراسات التحري والتنقيب المعدني في مناطق متفرقة من اليمن تم اختيار المواقع التالية :

ملح المتناق ، سيال الملح (حضرموت) ويقدر احتياطي الملح الصخري في اليمن بأكثر من ٣٠٠ مليون طن .

المواصفات الكيميائية

Chemical Specifications

Oxides	%
Na+	34.94-38.70
Cl-	59.5-59.6
K+	0.01-0.02
Ca++	0.14-0.36
So4-	0.08-0.48
Na Cl	98.12-98.23
Water insoluble	0.38-0.63

خريطة موقعية للملح الصخري في اليمن



لمزيد من المعلومات يرجى زيارة موقعنا على الإنترنت : WWW.GSMRB.COM

أو الإتصال بإدارة الترويج هيئة المساحة الجيولوجية الجمهورية اليمنية - صنعاء -

تليفون : ٢٤٢٠٤٩ - ٢٤١٨٠٣

الجمهورية اليمنية
وزارة النفط والمعادن
هيئة المساحة الجيولوجية
والثروات المعدنية

الصخور الكلسية

التعريف :

الصخور الكلسية عبارة عن صخور رسوبية كيميائية أو عضوية المنشأ تتكون أساساً من معدن الكالسيت والدولوميت يعرف الحجر الجيري بأنه صخر كلسي رسوبي يتكون أساساً من معدن الكالسيت كربونات الكالسيوم لا تقل عن ٥٠% ، بينما يتكون الدولوميت أساساً من معدن الدولوميت (٤٥,٧% كربونات والمغنيسيوم) . يعرف الترافرتين بأنه صخر رسوبي كيميائي المنشأ يتكون أساساً من كربونات الكالسيوم ، على هيئة كتل وطبقات رقيقة ومتماسكة ، ويتدرب الترافرتين بالقرب من الينابيع الحارة .

الاستخدامات الرئيسية :

- صناعة الإسمنت .
- صناعة الجير ورماد الصودا .
- صناعة السيراميك والزجاج .
- كأحجار بناء وزينة .
- صناعة الفولاذ وصهر الفلزات .
- صناعة المطاط والبلاستيك والأصباغ .
- كمواد حشو (مائعات) .

الصخور الكلسية في اليمن :

تغطي الصخور الكلسية (الحجر الجيري والدولوميت) مساحة كبيرة من اليمن نتيجة للترسبات المختلفة والتي بدأت في العصر الجوراسي حتى البلايستوسين وتتوزع الصخور الكلسية في خمس مجموعات جيولوجية هي : عمران ، المهرة ، حضرموت ، الشحر وتهامة . توجد رواسب الترافرتين

بالقرب من ينابيع المياه الحارة ، التي تكونت في نهاية الأنشطة البركانية وعملت على إذابة كربونات الكالسيوم من الحجر الجيري المترسبة في السابق ومن ثم إعادة ترسيبها بالقرب من المصدر الأول مكونة رواسب الترافرتين .

في إطار دراسات التحري والتنقيب المعدني في مناطق متفرقة من اليمن تم اختيار المواقع التالية :

بويش ، الحرشيات ، فوة ، المكلا ، بروم ، المعينة ، رملة الغولة ، وادي حباير ، وادي المساجدة ، عبدالله غريب ، العيون ، العيص ، العقوبية ، كتبة ، زغفة ، خلف (حضرموت) ، يصل احتياطي الصخور الكلسية إلى حوالي ١٣,٥ مليار م^٣.

المواصفات الكيميائية

Chemical Specification

Oxides	%
SiO ₂	1.01-2.55
Al ₂ O ₃	٠,٠٩-٤,٤٩
Fe ₂ O ₃	٠,١٠-١,٨٥
MgO	٠,٠٧-١٠,٦٩
CaO	٣٥,١١-٦٠,٠٠
K ₂ O	٠,٠١-٠,٥٥
Na ₂ O	٠,٠٣-٠,٣٣
L.O.I	27.25 – 43.77

المواصفات الفيزيائية والميكانيكية

Physical & Mechanical Specifications

Specification	
الوزن النوعي Specific Gravity	2.07 – 2.86
امتصاص الماء Water absorption	0.04 – 6.60%
مقاومة الضغط Compressive strength	1380-600 Kg/cm ²
مقاومة الشد Tensile strength	194-102Kg/cm ²

خريطة موقعية لصخور الكلسية في اليمن



لمزيد من المعلومات يرجى زيارة موقعنا على الإنترنت : WWW.GSMRB.COM أو الإتصال

بإدارة الترويج هيئة المساحة الجيولوجية الجمهورية اليمنية - صنعاء - تليفون : ٢٤٢٠٤٩ -

الجمهورية اليمنية
وزارة النفط والمعادن
هيئة المساحة الجيولوجية
والثروات المعدنية

الرمال السوداء

التعريف :

تعرف الرمال السوداء (رواسب المراقد) بأنها عبارة عن مجموعة من المعادن الثقيلة التي تزيد كثافة المعدن منها عن ٢,٧ ويعزي تجميع المعادن الثقيلة إلى أن لها تركيب كيميائي مستقر وثابت تجاه عمليات التجوية الكيميائية وأنها ذات صلابة عالية تجعلها شديدة المقاومة لعوامل التعرية الفيزيائية .

تتكون هذه الرواسب نتيجة تفكك حيث يتم خلال عملية النقل فصل هذه المكونات إلى مجموعتين هما المعادن الثقيلة ثم المعادن الخفيفة ، فترسب المعادن الثقيلة في مناطق مناسبة أهمها الوديان والشواطئ .

من أهم المعادن الثقيلة التي توجد ضمن هذه الرواسب هي :

الذهب ، البلاتين ، المونازيت ، الزركون ، الكاسترات ، الكروميت ، الولفراميت ، الروتيل ، المجنيتيت ، الإلمنيت ، وعدد من الحجار الكريمة (الماس ، الكورندم ، البريل و الجارنت) .

الاستخدامات الرئيسية :

- صناعة هياكل الطائرات .
- صناعة السراميك والأدوات الصحية .
- صناعة الحراريات .
- صناعة مواد الصنفرة .

الرمال السوداء في اليمن :

يوجد العديد من مواقع الرمال السوداء (رواسب المراقد) في اليمن ، والتي تحتوي على معادن ثقيلة اقتصادية مثل الإلمنيت ، الروتيل ، الزركون ، والمونازيت .. الخ توجد هذه الرواسب على طول شاطئ البحر الأحمر .

تتميز الرمال السوداء بأنها دقيقة - متوسطة التحبب مع تواجد للمعادن الثقيلة في الأجزاء الدقيقة جداً .

في إطار دراسات التحري والتنقيب المعدني في مناطق متفرقة من اليمن تم اختيار المواقع التالية :

- سفال ، ريدات ، سيحوت ، الغيظة ، قشن (حضرموت) .
- يصل احتياطي الرمال السوداء إلى حوالي ٥٠٠ مليون طن .

المحتوى للمعادن الثقيلة الأساسية
**The Principal heavy minerals
components**

Heavy Minerals	%
Ilminfte	٠,٢١-٠,٩٨
Rutile	٠,٠٥٥-٠,١٠
Zircon	٠,١١٩-٠,٣٢

خريطة موقعية للرمال السوداء في اليمن



لمزيد من المعلومات يرجى زيارة موقعنا على الإنترنت : WWW.GSMRB.COM أو الإتصال
بإدارة الترويج هيئة المساحة الجيولوجية الجمهورية اليمنية - صنعاء - تليفون : ٢٤٢٠٤٩ -

الجمهورية اليمنية
وزارة النفط والمعادن
هيئة المساحة الجيولوجية
والثروات المعدنية

الجبس

التعريف :

الجبس معدن طبيعي ويتكون من كبريتات الكالسيوم المائية وهو معدن ناعم ذو لون أبيض إلى رمادي ويتميز بإمكانية تحويلية إلى ما يسمى بـ (عجينة باريس) وذلك عند تسخينه إلى درجة حرارة تتراوح بين ١٢٨ - ١٦٣ درجة مئوية حيث يفقد الجزء الأكبر من ماء التبلور (٧٥ %).

الاستخدامات الرئيسية :

- يستخدم الجبس في أغراض التشييد .
- صناعة السيراميك .
- في الأغراض الطبية .
- يستخدم الجبس الخام كمادة مألئة في الورق والدهانات .
- ينثر الجبس الغير مكلسن والمطحون في ممرات مناجم الفحم لمنع الانفجار الناتج عن تجميع الغازات .
- يضاف الجبس إلى الإسمنت البورتلاندي .
- يستخدم الجبس الخام في معالجة بعض التربة .

الجبس في اليمن :

يوجد الجبس في الجمهورية اليمنية في أربع وحدات ضمن عصور جيولوجية مختلفة :

١. ضمن صخور العصر الجوراسي الأعلى (تكوين السبعين) في شبوة وكذا في الصخور الإنتقالية التي ترسبت بين العصر الجوراسي

- والعصر الطباشيري والتي تنتشر في مناطق شمال صنعاء (الغراس ،بيت دحره ، الخلقة ، بني متر والمحاجر) والكنائس في مأرب .
٢. ضمن صخور تكوين الروس (الأيوسين الأسفل) والمنتشرة بسماكات كبيرة في مناطق أبين ، شبوه ، حضرموت والمهرة .
٣. ضمن صخور تكوين لبخة ، تكوين أمباخة وتكوين بويش (الاليجوسين) والمنتشرة في مناطق المحفد ، وادي أمباخة ومناطق شرق المكلا .
٤. ضمن صخور تكوين الصليف (الميوسين الأوسط الأعلى) في أحواض منعزلة في مناطق الصليف جبل معرب وجبل قمة والمهرة .
- في إطار دراسات التحري والتنقيب المعدني في مناطق متفرقة من اليمن تم اختيار المواقع التالية :
- غيل باوزير ، غير ، الحفارة (حضرموت) ويقدر احتياطي الجبس في اليمن بأكثر من ١٦٠ مليون طن .

المواصفات الكيميائية
Chemical Specification

Oxides	%
SiO ₂	1.01-2.55
Al ₂ O ₃	٠,٠٩-٤,٤٩
Fe ₂ O ₃	٠,١٠-١,٨٥
MgO	٠,٠٧-١٠,٦٩
CaO	٢٩,٠٢-٥٤,٦٠
K ₂ O	٠,٠١ - ٠,٥٥
Na ₂ O	26.00-51.90
L.O.I	27.25 - 43.77

خريطة موقعية لخام الجبس في اليمن



لمزيد من المعلومات يرجى زيارة موقعنا على الإنترنت : WWW.GSMRB.COM أو الإتصال
بإدارة الترويج هيئة المساحة الجيولوجية الجمهورية اليمنية - صنعاء - تليفون : ٢٤٢٠٤٩ -