الزيوليت
Zeolite

HORANGULF
Limited liability company

شنو الزيوليت؟

الزيوليت هو مجموعة من الألومينوسيليكات البلورية المائية اللي فيها مسام وقنوات ممكن يحتويها الماء والكاتيونات القابلة للتبديل. الهيكل البلوري والإطار الزيوليتي مكون من عدة رباعيات ووجوه متصلة ببعضها البعض في مجال ثلاثي الأبعاد. الزيوليت الرئيسي اللي نستخدمه هو نوع الكلينوبتيلوليت اللي يستخدم في الزراعة، الثروة الحيوانية، الدواجن، تربية الأحياء المائية، تنقية المياه، امتصاص المعادن الثقيلة، وصناعات الأسمنت.

What is Zeolite?

Zeolites are group of hydrated crystalline aluminosilicates containing pores and channels occupied by water and exchangeable cations.

The crystal structure and framework of zeolites consist of several tetrahedrons looked together in three-dimensional space.

The main Zeolite of our product is the Clinoptilolite type used in agriculture, livestock, poultry, aquaculture, water purification, absorption of heavy metals, and cement industries.

What Are the Types of Natural Zeolites?

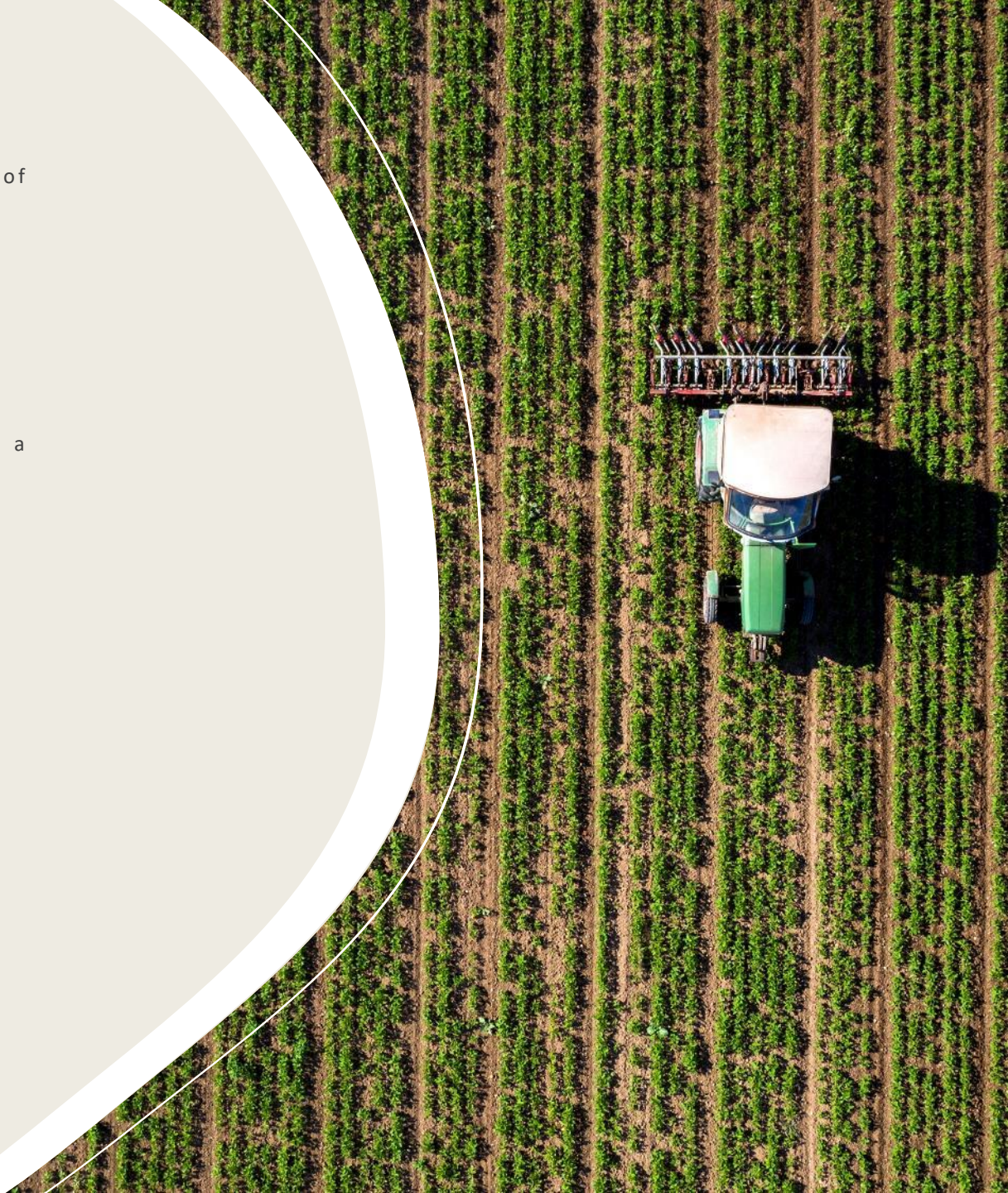
So far, 40 types of natural zeolite minerals have been identified, the most important of which we briefly introduce with their chemical formula:

Analcime---------Stilbite--------Scolecite---------Thomsonite

Chabazite-------Phillipsite-----Clinoptilolite-----Laumontite

Mordenite-------Natrolite-------Harmotome------Heulandite

Clinoptilolite is the most abundant natural Zeolite found in sedimentary rocks with a volcanic origin.



شنو أنواع الزيوليت الطبيعي؟

حتى الآن تم التعرف على 40 نوعًا من معادن الزيوليت الطبيعية، من أهمها نعرف بشكل مختصر على صيغتها الكيميائية:

أنالسيم---------ستيلبيتس----------سكوليسيت---------تومو سنديت

شابازيت--------فيليبسيت--------كلينوبتيلوليت--------لاومونتيت

موردينيت-------ناتروليت----------هارموتوم---------هيولانديت

كلينوبتيلوليت هو الزيوليت الطبيعي الأكثر وفرة الموجود في الصخور الرسوبية ذات الأصل البركاني.

HORANGULF
Limited liability company

HORANGULF
Limited liability company

ما هي العناصر في التركيب الجزيئي للزيوليت؟

الصيغة التجريبية التالية تمثل تركيب الزيوليت:

M2/nO.Al2OxSiOyH2O

حيث يمثل Mالفلزات القلوية الأرضية مثل البوتاسيوم أو الصوديوم أو الكالسيوم أو المغنسيوم، و nهو التكافؤ الكاتيوني لتلك العناصر، وتتراوح قيمة xبين 10 و 2، وتتراوح قيمة yبين 7 و 2.

بناءً عليه، الصيغة الإمبراطورية لخلية وحدة واحدة من السيلينوبتيلوليت، كزيوليت طبيعي شائع، هي كما يلي:

Na4k4) (AlBSi40) O96.24H2O or (Na.K)2.Al2O3.10SiO2.6H2O)

What Are the Elements in the Molecular Structure of Zeolites?

the following empirical formula represents the structure of zeolites:

M2/nO.Al2OxSiOyH2O

Where M represents alkali earth metals such as potassium, sodium, calcium, or magnesium, n is the cation valance of that elements, x varies between 10-2, and y varies between 7-2.

Based on this, the empirical formula of a single unit cell of clinoptilolite as the most common natural Zeolite is as follow:

(Na4k4) (AlBSi40) O96.24H2O or (Na.K)2.Al2O3.10SiO2.6H2O

Zeolite in Agriculture

Zeolite is a magical aluminosilicate mineral containing potassium, calcium,
And sodium as exchange elements.
Zeolites have different types, among which clinoptilolite zeolite can be used
As a molecular sieve in the agriculture industry due to its ion exchange
Properties and porous structure.

الزيوليت فالزراعة

الزيوليت هو معدن من سحري الألومينوسيليكات يحتوي على البوتاسيوم والكالسيوم، والصوديوم كعناصر تبادلية. الزيوليت ليه أنواع مختلفة، من ضمنها يمكن استخدام زيوليت الكلينوبتيلوليت يستخدم كمنخل جزيئي في الصناعة الزراعية بسبب التبادل الأيوني الخصائص والبنية المسامية.

HORANGULF
Limited liability company

Some Benefits of Using Zeolite in Agriculture

- Reducing soil salinity
- Increasing the Weight of agricultural products
- Increasing plants’ resistance to disease
- Improving optimal soil aeration and providing required oxygen
- Regulation nitrogen leaching from soil due to irrigation and rain
- Improving and controlling soil moisture, thus positively affecting soil microflora
- Preventing decay and spoilage of horticultural products for a long time after harvest
- Preventing soil erosion and loss due to high water and moisture absorption capacity
- Reducing the effect of toxic elements in soil by absorbing arsenic, zin, lead, cadmium, copper, etc.
- Plant’s utilization of all nutrients in the soil due to high ion exchange properties and reconditioning it.
- Prolonging the effect of chemical and organic fertilizers and reducing leading of nutrient in soil

بعض فوائد استخدام الزيوليت فالزراعة:

- تقليل ملوحة التربة
- زيادة وزن المنتجات الزراعية
- زيادة مقاومة النباتات للأمراض
- تحسين التهوية المثلى للتربة وتوفير الأكسجين اللازم لها
- تنظيم رشح النيتروجين من التربة بسبب الري والأمطار
- تحسين والسيطرة على رطوبة التربة، مما يؤثر بشكل إيجابي على النباتات الدقيقة فالتربة
- منع تعفن وفساد المنتجات البستانية لفترة طويلة بعد الحصاد
- منع تآكل التربة وفقدانها بسبب قدرتها العالية على امتصاص الماء والرطوبة
- تقليل تأثير العناصر السامة فالتربة عن طريق امتصاص الزرنيخ والزين والرصاص والكادميوم والنحاس وغيرها.
- استغلال النبات لجميع العناصر الغذائية الموجودة فالتربة بسبب ارتفاع خصائص التبادل الأيوني وتجديدها.
- إطالة مفعول الأسمدة الكيماوية والعضوية وتقليل نسبة العناصر الغذائية فالتربة

HORANGULF
Limited liability company

Zeolite for Livestock, Poultry and aquaculture

Adding clinoptilolite to animal feed in controlled amount increase feed

Consumption and reduce ammonia stress in animals' digestive systems,

Decreasing diarrhea and resulting in drier feces with less order.

Another effect of using zeolite in poultry diets has been reducing the toxic

Effects of aflatoxin.

Zeolite are used in aquarium, fish farming ponds, and fish spawning

Ground to avoid the flesh tissues, increase the occurrence of fish meat

Disease, reduce growth rate, and increase mortality.

Mixing %3-2 zeolite with aquaculture feed improves digestion and absorption,

Consequently, increasing fertility and growth.

الزيوليت للماشية والدواجن وتربية الأحياء المائية

إضافة الكلينوبتيلوليت لعلف الحيوانات بكمية قابلة للتحكم تؤدي إلى زيادة استهلاك العلف وتقليل إجهاد الأمونيا في الجهاز الهضمي للحيوانات، وتقليل حدوث الإسهال وجفاف البراز بترتيب أقل. وثمة تأثير آخر لاستخدام الزيوليت في علائق الدواجن، وهو تقليل آثار المواد السامة مثل الأفلاتوكسين.

تستخدم الزيوليت في أحواض تربية الأسماك وبرك تربية الأسماك على الأرض لتفادي تشكيل أنسجة لحم السمك، وزيادة مناعة الأسماك ضد الأمراض، وتقليل معدل النمو، وزيادة معدل الوفيات.

خلط 3-2% من الزيوليت مع أعلاف الأحياء المائية يحسن عملية الهضم والامتصاص، مما يؤدي إلى زيادة الخصوبة والنمو.

Some Benefits of Using Zeolite in Livestock, Poultry, and Aquaculture

1. Zeolite improves animals' environment by absorbing ammonium, hydrogen sulfide, and carbon dioxide.
2. Zeolite can prevent the effects of heavy metals in feed by absorbing them. Nowadays, fungi and resulting toxins are among the most important pathogenic factors in animals. By absorbing these toxins, Zeolite can promote health and improve food quality.
3. By regulating gastrointestinal pH, Zeolite prevents gastrointestinal diseases, especially bowel disorders.
4. By absorbing heavy metals, it prevents poisoning, and by absorbing fungal toxins, it prevents some fungal diseases.
5. By absorbing ammonium ions by Zeolite, we can have higher density in aquaculture and breeding.
6. Consuming 15 grams per liter of Zeolite absorbs the lethal effects of ammonia and reduces mortality to zero.

بعض فوائد استخدام الزيوليت في الثروة الحيوانية وتربية الدواجن والأحياء المائية

الزيوليت يساهم في تحسين بيئة الحيوانات عبر امتصاص الأمونيوم وكبريتيد الهيدروجين وثاني أكسيد الكربون.

قدرة الزيوليت على منع تأثيرات المعادن الثقيلة في العلف من خلال امتصاصها. الفطريات والسموم التي تترتب عنها هي من العوامل الرئيسية للأمراض في الحيوانات حاليًا، ومن خلال امتصاص هذه السموم، يمكن للزيوليت تعزيز الصحة وتحسين جودة الغذاء.

عبر تنظيم درجة الحموضة في الجهاز الهضمي، يمنع الزيوليت أمراض الجهاز الهضمي، خاصة اضطرابات الأمعاء.

يمنع الزيوليت التسمم بفعل امتصاصه للمعادن الثقيلة، وكذلك يقلل من الأمراض الفطرية بفعل امتصاصه للسموم الفطرية.

عن طريق امتصاص أيونات الأمونيوم، يمكن للزيوليت زيادة كثافة تربية الأحياء المائية.

استهلاك 15 جرامًا من الزيوليت لكل لتر يقلل من تأثيرات الأمونيا الضارة ويقلل معدل الوفيات إلى الصفر.

HORANGULF
Limited liability company

HORANGULF
Limited liability company

Zeolite in Improving Fertilizer Quality

Using Zeolite in composting manure reduces this process from 5-4 months in the traditional method to 25-20 days. Using agricultural potassium zeolite will eliminate fungi and toxins in animal manure and organic and compost fertilizers.

Zeolite consumption in agricultural fertilizers will significantly help eliminate parasites and weed seeds present in various fertilizers. The ammonia present in animal fertilizers is often excessive and non-absorbable for the plant; however, using agricultural Zeolite converts this ammonia into absorbable urea for the plant, thus saving on nitrogen and chemical urea fertilizer consumption. Since Zeolite contains various salts and minerals, it dramatically reduces the use of chemical fertilizers.

الزيوليت في تحسين جودة الأسمدة

واستخدام الزيوليت في التسميد يقلل من هذه العملية من 5-4 أشهر بالطريقة التقليدية إلى 25-20 يوما. استخدام زيوليت البوتاسيوم الزراعي سوف يقضي على الفطريات والسموم الموجودة في السماد الحيواني والأسمدة العضوية والسماد. إن استهلاك الزيوليت في الأسمدة الزراعية سيساعد بشكل كبير في القضاء على الطفيليات وبذور الحشائش الموجودة في الأسمدة المختلفة.

غالبًا ما تكون الأمونيا الموجودة في الأسمدة الحيوانية زائدة وغير قابلة للامتصاص بالنبات؛ ومع ذلك، فإن استخدام الزيوليت الزراعي يحول هذه الأمونيا إلى يوريا قابلة للامتصاص للنبات، وبالتالي توفير استهلاك الأسمدة النيتروجينية واليوريا الكيماوية. وبما أن الزيوليت يحتوي على أملاح ومعادن مختلفة، فإنه يقلل بشكل كبير من استخدام الأسمدة الكيماوية.

Some Benefits of Zeolite in Improving Mineral Fertilizer Quality

Due to their cation exchange capability, zeolites readily absorb cationic elements such as NH4 (NH4+) and K+ (K).

These two elements are among those with high leaching and are often removed from the plant's access by surface runoff.

This mineral absorbs cations of copper, zinc, phosphorus, potassium, etc., and releases them into the soil when the plant needs them.

بعض فوائد الزيوليت في تحسين جودة الأسمدة المعدنية

بفضل قدرتها على التبادل الكاتيوني، تمتص الزيوليتات بسهولة العناصر الكاتيونية مثل NH4 (NH4+) وK+ (K). يعتبر هذان العنصران من بين العناصر ذات الترشيح العالي وغالبًا ما يتم إزالتهما من وصول المصنع عبر الجريان السطحي. يمتص هذا المعدن كاتيونات النحاس والزنك والفوسفور والبوتاسيوم وغيرها، ويطلقها في التربة عندما يحتاجها النبات.

HORANGULF
Limited liability company

HORANGULF
Limited liability company

Zeolite in Medical and Healthcare Industries

Biocompatibility of some zeolites like clinoptilolite in the pharmaceutical industry for wound healing and bleeding control

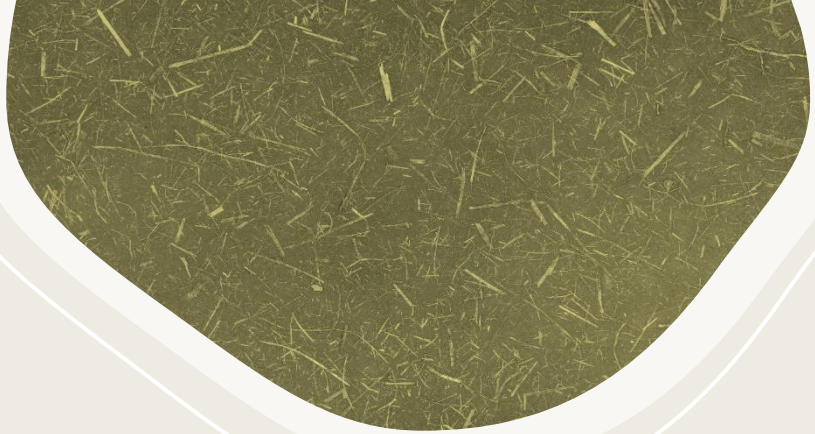
- As a carrier for targeted drug delivery in the patient's body
- As a polish and whitener in fluoride toothpaste
- In enclosed balls to control odor and reduce bacterial absorption
- In products like baby powder, filler in disposable baby clothing
- Ammonia controller clothing bins.
- Production of pure oxygen for operating rooms
- Used in anti-diarrheal and antidiabetic drugs

الزيوليت في الصناعات الطبية والرعاية الصحية

تمتاز بعض أنواع الزيوليت، مثل الكلينوبتيلوليت، في صناعة الأدوية لشفاء الجروح والسيطرة على النزيف:

- كحامل لتوصيل الدواء المستهدف إلى جسم المريض.
- كمادة تلميع وتبييض في معجون الأسنان المحتوي على الفلورايد.
- في كرات مغلقة للتحكم في الرائحة وتقليل امتصاص البكتيريا.
- في منتجات مثل بودرة الأطفال، والحشو في ملابس الأطفال القابلة للاستخدام مرة واحدة.
- في صناديق الملابس للتحكم بالأمونيا.
- لإنتاج الأكسجين النقي لغرف العمليات.
- يستخدم في الأدوية المضادة للإسهال ومضادات السكر.

Zeolite in Agriculture



Zeolite deposits with high brightness have wide applications as fillers in the papermaking industry. Micronized fine zeolite powders that are graded by silicon have a brightness index of about 80 and an abrasion index of less than %3, which makes them suitable for use in papermaking. Adding Zeolite, especially the clinoptilolite type, reduces the wrinkling of the paper. Zeolite papers are heavier and

more opaque compared to papers filled with clay compounds; they cut more easily and are less prone to agglomeration. Also, Zeolite is cheaper than kaolin as a filler.

الزيوليت في صناعة الورق

رواسب الزيوليت ذات السطوع العالي لها تطبيقات واسعة كمواد مالئة في صناعة الورق. تتميز مساحيق الزيوليت الدقيقة المُصنَّفة بواسطة السيليكون بمؤشر سطوع يبلغ حوالي 80 ومؤشر تآكل يقل عن 3٪، مما يجعلها مناسبة للاستخدام في صناعة الورق. إضافة الزيوليت، خصوصاً من نوع الكلينوبتيلوليت، تقلل من تجعد الورق. وتتميز أوراق الزيوليت بأنها أثقل وأكثر عتامة مقارنة بالأوراق المملوءة بمركبات الطين؛ مما يجعلها أكثر قابلية للقطع وأقل عرضة للتكتل. وبالإضافة إلى ذلك، يعتبر الزيوليت أرخص من الكاولين كمادة حشو.

HORANGULF
Limited liability company

Zeolite in Oil and Petrochemical Industry as Catalyst

Due to their ion exchange properties, zeolites are used as adsorbents and catalysts in oil and petrochemical industry.

الزيوليت في صناعة النفط والبتروكيماويات كمحفز

نظرًا لخصائص التبادل الأيوني، يُستخدم الزيوليت كمواد امتصاص ومحفزات في صناعة النفط والبتروكيماويات.

HORANGULF
Limited liability company

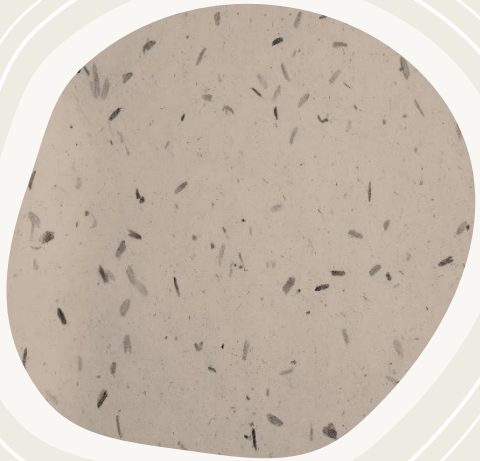
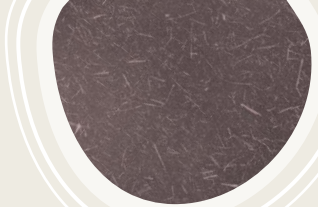
HORANGULF
Limited liability company

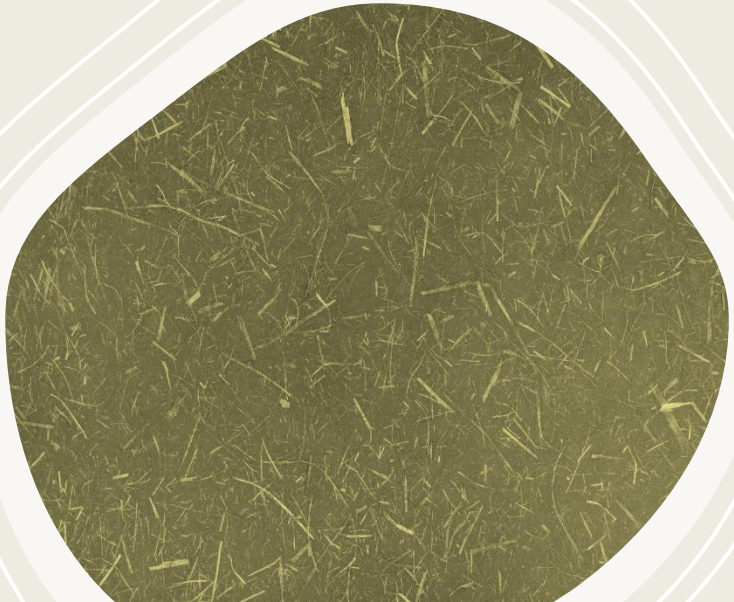
Other Applications of Zeolites

- Solar thermal energy
- Purifying indoor air
- Oxygen production and natural gas purification
- Heavy metal removal
- Oil spill cleanup and petroleum product purification
- Water hardness reduction
- Nuclear waste containment
- Refrigeration industry
- Detergent industry
- Catalyst industry
- Odor reduction in animal bedding and waste
- Reducing chemical fertilizer use
- Biosafety
- Firefighting in fire extinguishers
- Increasing plant resistance to stresses
- Slow-release fertilizers in agriculture
- Slow-release drugs
- Building materials

تطبيقات أخرى للزيوليت

- الطاقة الحرارية الشمسية
- تنقية الهواء الداخلي
- إنتاج الأكسجين وتنقية الغاز الطبيعي
- إزالة المعادن الثقيلة
- تنظيف الانسكابات النفطية وتنقية المنتجات البترولية
- تقليل صلابة المياه
- احتواء النفايات النووية
- صناعة التبريد
- صناعة المنظفات
- صناعة المحفز
- الحد من الرائحة في فراش الحيوانات والنفايات
- التقليل من الأسمدة الكيماوية
- السلامة الحيوية
- مكافحة الحرائق في طفايات الحريق
- زيادة مقاومة النبات للضغوط
- الأسمدة بطيئة الإطلاق في الزراعة
- الأدوية بطيئة الإطلاق
- مواد البناء



Thank You

+968 9277 3433

Spport@HoranGulf.com

www. HoranGulf.com