

Charakterystyka zeolitu

Nazwa - Zeolit naturalny

Nazwa chemiczna - Uwodniony glinokrzemian metali alkalicznych i metali ziem alkalicznych

Nazwa mineralna - Klinoptylolit

Wzór empiryczny

$\text{Ca}_{1,8}\text{K}_{1,8}\text{Na}_{0,2}\text{Mg}_{0,2}\text{Al}_6\text{Si}_{30}\text{O}_{72}\cdot 24\text{H}_2\text{O}$

$(\text{Na}_{0,21}\text{K}_{1,74})(\text{Ca}_{1,71}\text{Mg}_{0,31})(\text{H}_2\text{O})_{18,28}[\text{Al}_{6,11}\text{Si}_{29,90}\text{O}_{72}]$

$(\text{Na}_{0,08}\text{K}_{0,35})(\text{Ca}_{0,44}\text{Mg}_{0,08})[\text{Al}_{1,47}\text{Si}_{7,53}\text{O}_{18}] \cdot 4,34\text{H}_2\text{O}$

Formuła ogólna

$(\text{Ca}, \text{K}_2, \text{Na}_2, \text{Mg})_4 \text{Al}_8 \text{Si}_{40}\text{O}_{96}\cdot 24\text{H}_2\text{O}$

Skład chemiczny

- SiO_2 - 65.00 - 71.30 %
- Al_2O_3 - 11.50 - 13.10 %
- CaO - 2.70 - 5.20 %
- K_2O - 2.20 - 3.40 %
- Fe_2O_3 - 0.70 - 1.90 %
- MgO - 0.60 - 1.20 %
- Na_2O - 0.20 - 1.30 %
- TiO_2 - 0.10 - 0.30 %
- Si/Al - 4.80 - 5.40

Zawartość minerałów

- Klinoptylolit - 84 %
- Krystobalit - 8 %
- Glinka miki - 4 %
- Plagioklasy - 3-4 %
- Rutyl - 0.10-0.30 %
- Kwarc - ilości śladowe

Zdolność wymiany jonowej

- Ca^{2+} 0.64 - 0.98 mol.kg⁻¹
- K^{+} 0.22 - 0.45 mol.kg⁻¹
- Mg^{2+} 0.06 - 0.19 mol.kg⁻¹
- Na^{+} 0.01 - 0.19 mol.kg⁻¹
- Pojemność wymiany kationów (CEC) - 1.20 - 1.50 mol.kg⁻¹

Para wodna sorbowana przez odwodnioną skałę

- przy względnej wilgotności 52% - 7.50 - 8.50 g H₂O.100g⁻¹
- przy względnej wilgotności 98% - 13.50 - 14.50 g H₂O.100g⁻¹

Selektywność

$\text{Cs}^{+} > \text{Pb}^{2+} > \text{NH}_4^{+} > \text{Cu}^{2+} > \text{Zn}^{2+}, \text{Sr}^{2+}, \text{Cd}^{2+} > \text{Ni}^{2+} > \text{Co}^{2+}$

$\text{NH}_4^{+} > \text{K}^{+} > \text{Mg}^{2+} > \text{Ca}^{2+}$

$\text{Cs}^{+} > \text{NH}_4^{+} > \text{Pb}^{2+} > \text{K}^{+} > \text{Na}^{+} > \text{Ca}^{2+} > \text{Mg}^{2+} > \text{Ba}^{2+} > \text{Cu}^{2+} > \text{Zn}^{2+}$

Właściwości fizyczne i mechaniczne

- temperatura mięknięcia - 1.260 °C
- temperatura topnienia - 1.340 °C
- temperatura płynięcia - 1.420 °C
- wytrzymałość na ściskanie - 33 MPa
- ciężar właściwy - 2.200-2.440 kg/m³
- gęstość objętościowa - 1.600-1.800 kg/m³
- wygląd i zapach - zielony bez zapachu
- porowatość - 24 - 32 %
- średnica porów - 0.4 nm (4Å)
- ścisłość - 70%
- czystość - 70%
- twardość w skali Mohsa - 1.5 - 2.5
- postać fizyczna w 20°C - stała

Reaktywność

- odporność na działanie kwasu - 79,5% bez ryzyka rozkładu
- odporność na działanie temperatury - do 400 °C bez ryzyka polimeryzacji
- powierzchnia właściwa (BET) - 30 - 60 m²/g
- rozpuszczalność w wodzie - nie rozpuszcza się