

bentonite (il minerale)

La bentonite è un'argilla di origine vulcanica formata per + 90% da montmorillonite (silicato idrato di alluminio, magnesio, calcio, sodio).

- Silicio (Si^{4+})
- Si, Al
- ossigeno (O^{2-})
- Al, Fe, Mg
alluminio (Al^{3+})
- OH

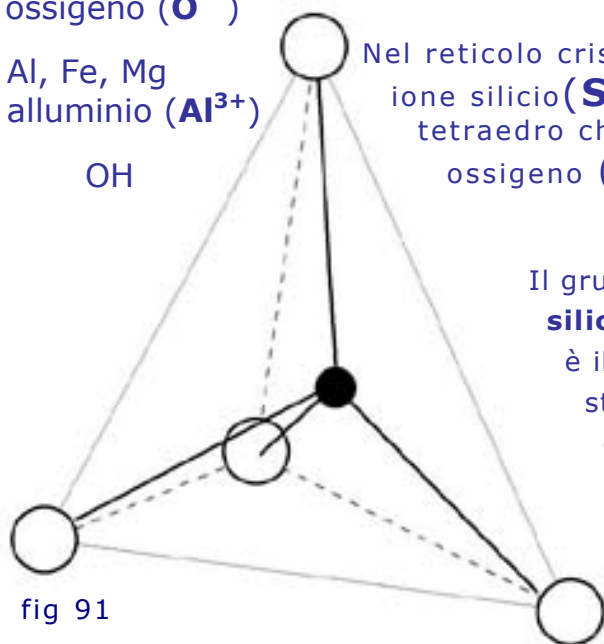


fig 91

Il gruppo tetraedrico **silicio ossigeno (SiO_4)⁴⁻** è il motivo strutturale del minerale.

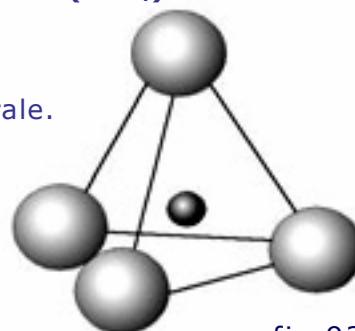


fig 92

Il silicato montmorillonite

è formato da gruppi di tetraedri costituenti strati o fogli disposti in un piano, uniti ad anello secondo un reticolo cristallino simmetrico a **maglie esagonali** che si estende illimitatamente in due direzioni.

Quando due o più tetraedri si collegano fra loro, mettono in comune i vertici occupati dagli ioni ossigeno, mai gli spigoli o le facce.

Ogni atomo di ossigeno non può coordinare più di due vertici di tetraedri

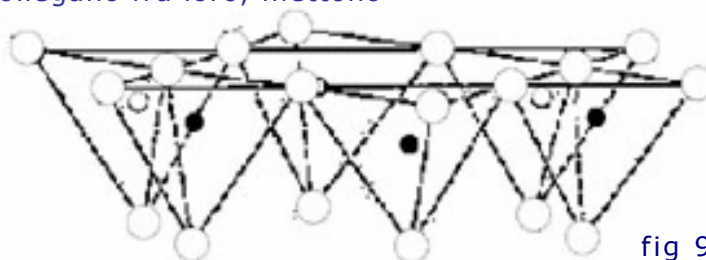


fig 93

Se gli ioni ossigeno sono in comune fra quattro tetraedri adiacenti, nessun catione può agganciarsi perché non esistono cariche negative disponibili (libere).

© Copyright 2002 BELLCAST srl - Verona

bentonite (il minerale 1)

Se uno o più ioni di alluminio trivalente sostituiscono uno o più ioni di silicio tetravalente (per errore casuale di cristallizzazione) si scompensano le valenze e si rendono disponibili una o più cariche negative. La compensazione per saturazione delle valenze (nel tempo) si è realizzata agganciando ioni positivi (cationi principalmente di calcio, magnesio, potassio, **sodio**) che sono disposti all'esterno della silice, non riuscendo ad entrare nel reticolo cristallino.

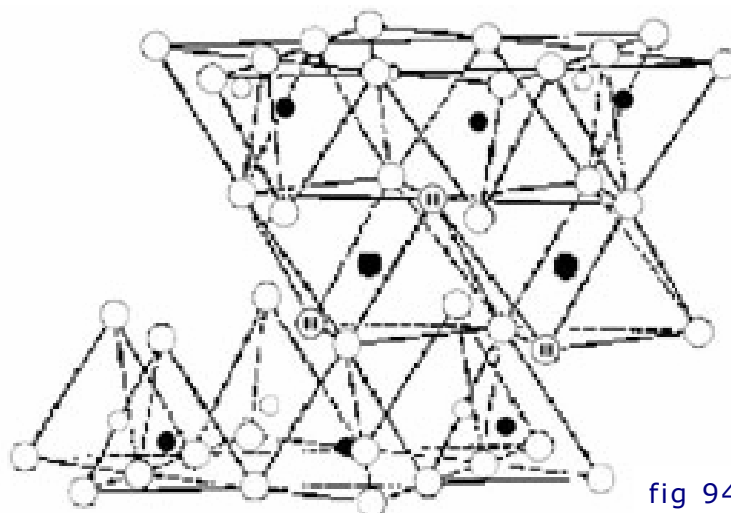
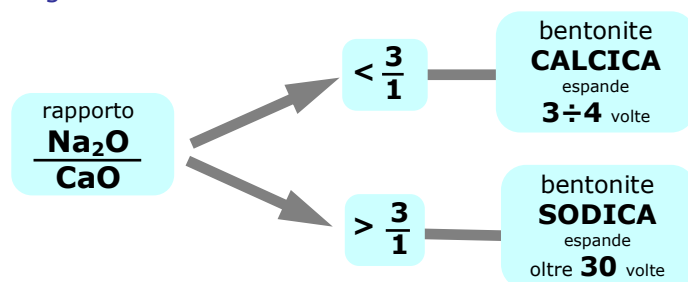


fig 94

Dalla quantità di cationi esterni al cristallino si ha la tipologia della bentonite



La **qualità della bentonite sodica** è proporzionale allo scostamento da 3 (in aumento) del rapporto **Na₂O/CaO**

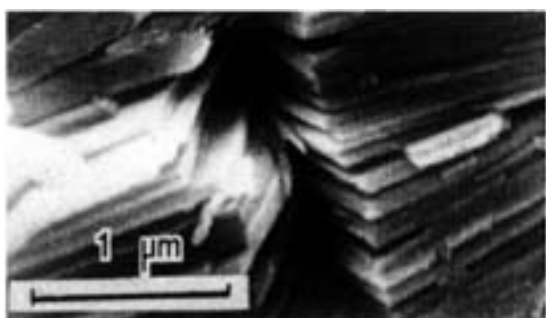


fig 95

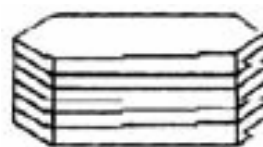


fig 96

La qualità della bentonite sodica è legata più al **basso tenore di calcio** che ad un alto tenore di sodio.