

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE E
GEOLOGICHE UNIMORE
- Area Geologica -**

**corso di aggiornamento: Materie prime naturali e
ambiente: ieri, oggi e domani**

Venerdì 11 marzo

Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche,
UNIMORE

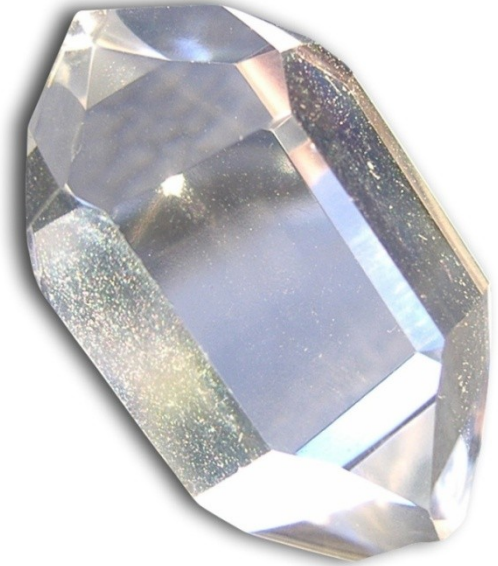
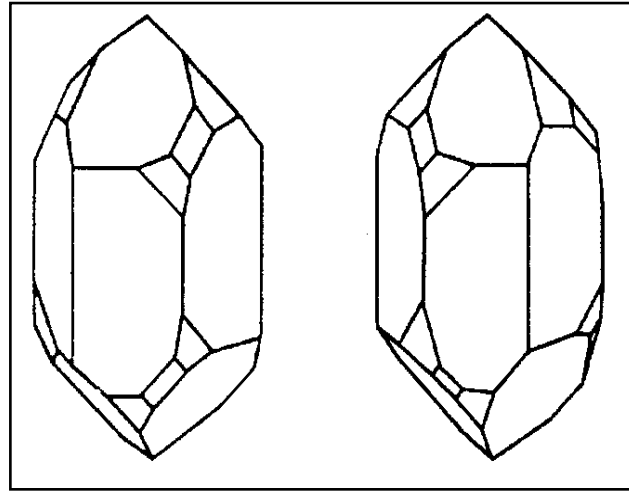
**INTRODUZIONE ALLE MATERIE
PRIME NATURALI**

Materie prime non argillose per l'industria ceramica

Le fasi della silice: il quarzo

Trigonale nella forma α ed esagonale nella forma β .

Ha durezza 7 e densità 2.65 g/cm^3 .

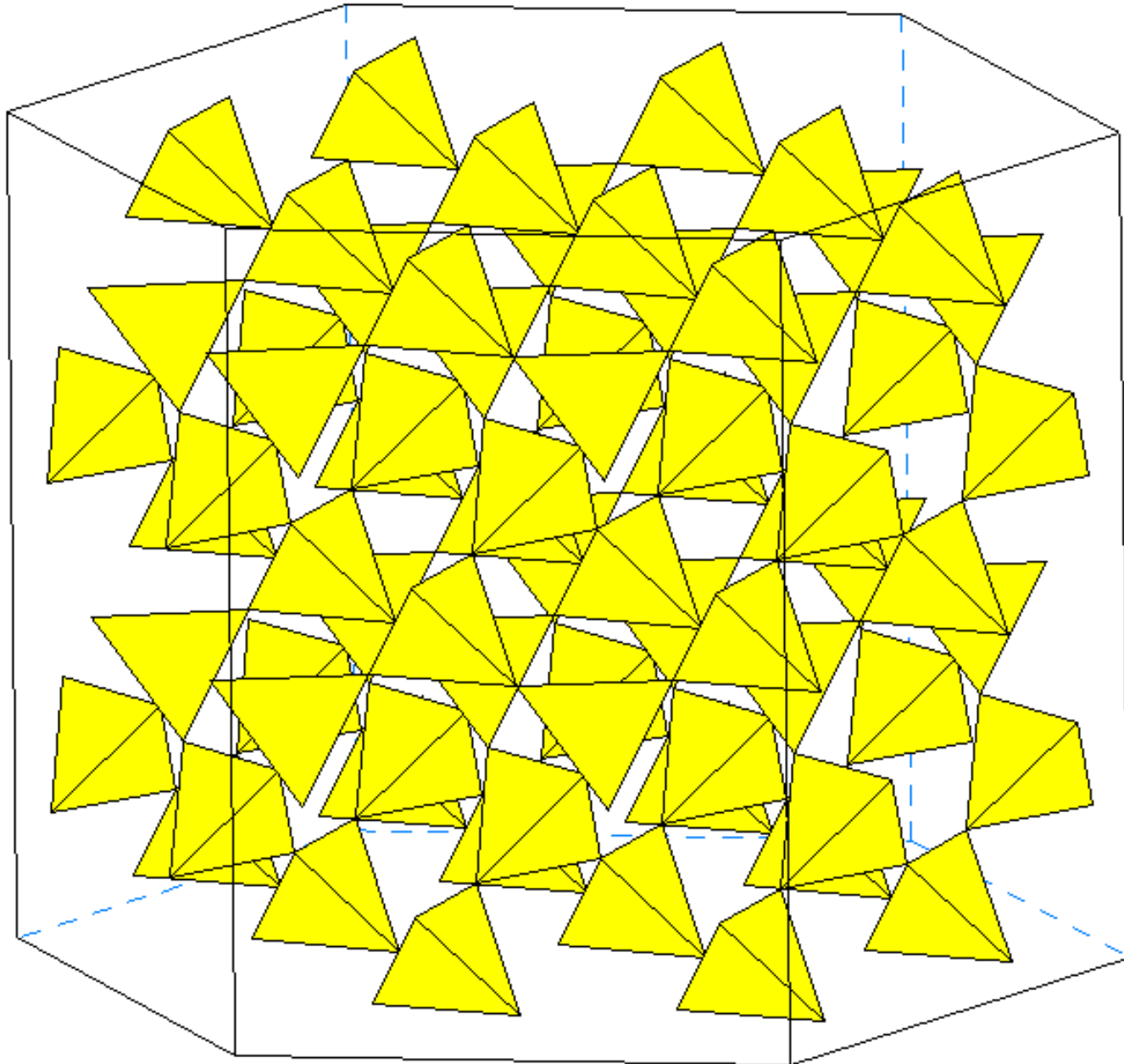


Componente delle rocce magmatiche acide, sia plutoniche che vulcaniche e pegmatiti. Il qtz idrotermale ha colori diversi (ametista, affumicato, citrino). Quello di origine sedimentaria costituisce selci e diaspri.

Esiste anche una forma di quarzo microcristallino detta **calcedonio** (corniola, agata, onice) con qtz e moganite, monoclina con g.s. $I2/a$.

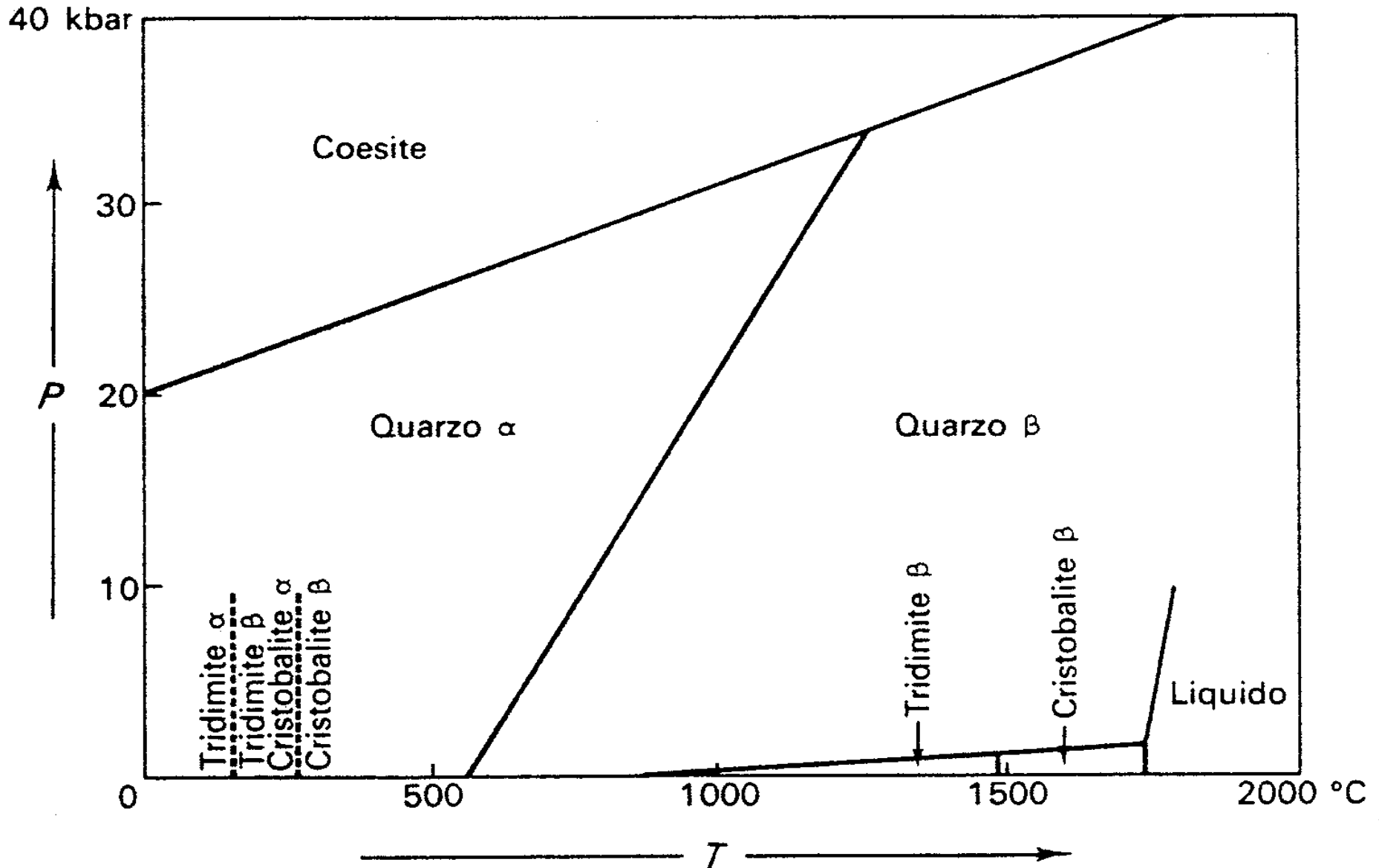


QUARZO – SiO_2 - G.S. $P3_2 2 1$



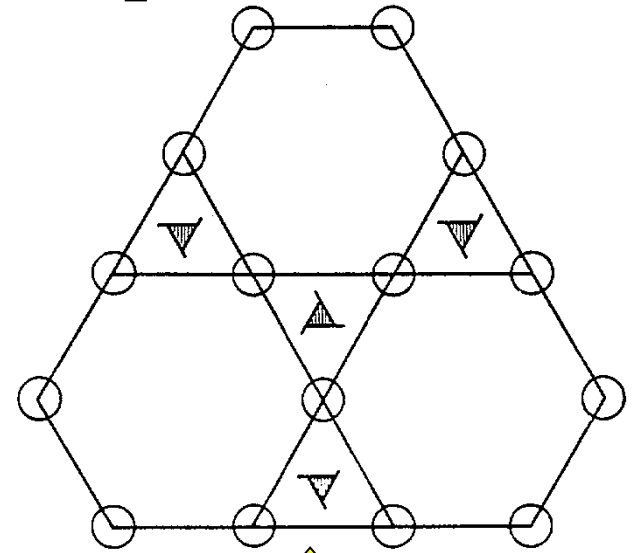
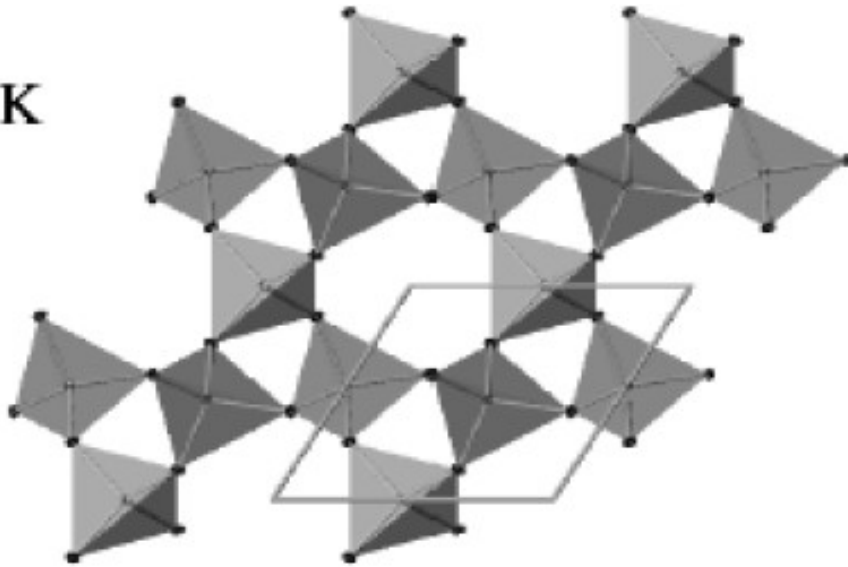
Stabilità della silice

Il composto SiO_2 forma numerosi tettrasilicati:



Comportamento del qtz in temperatura

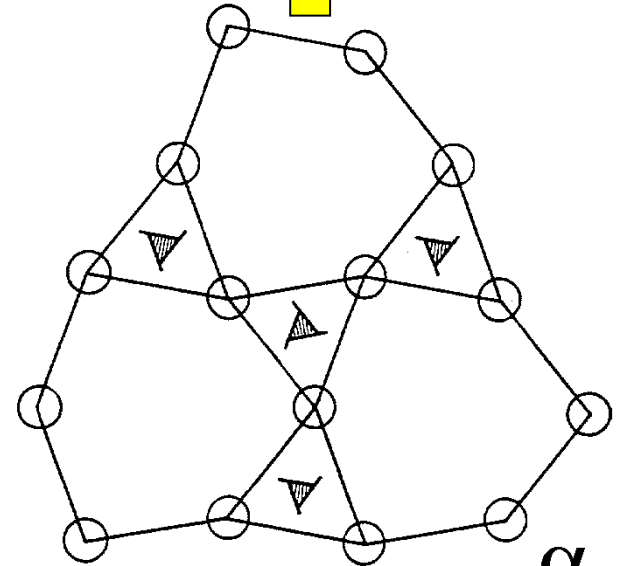
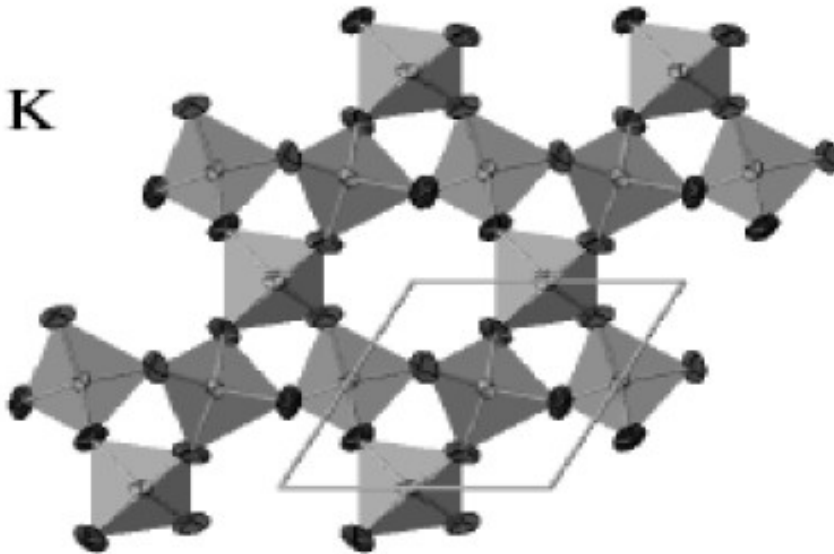
α
 $T=20\text{ K}$



$573\text{ }^{\circ}\text{C}$

β

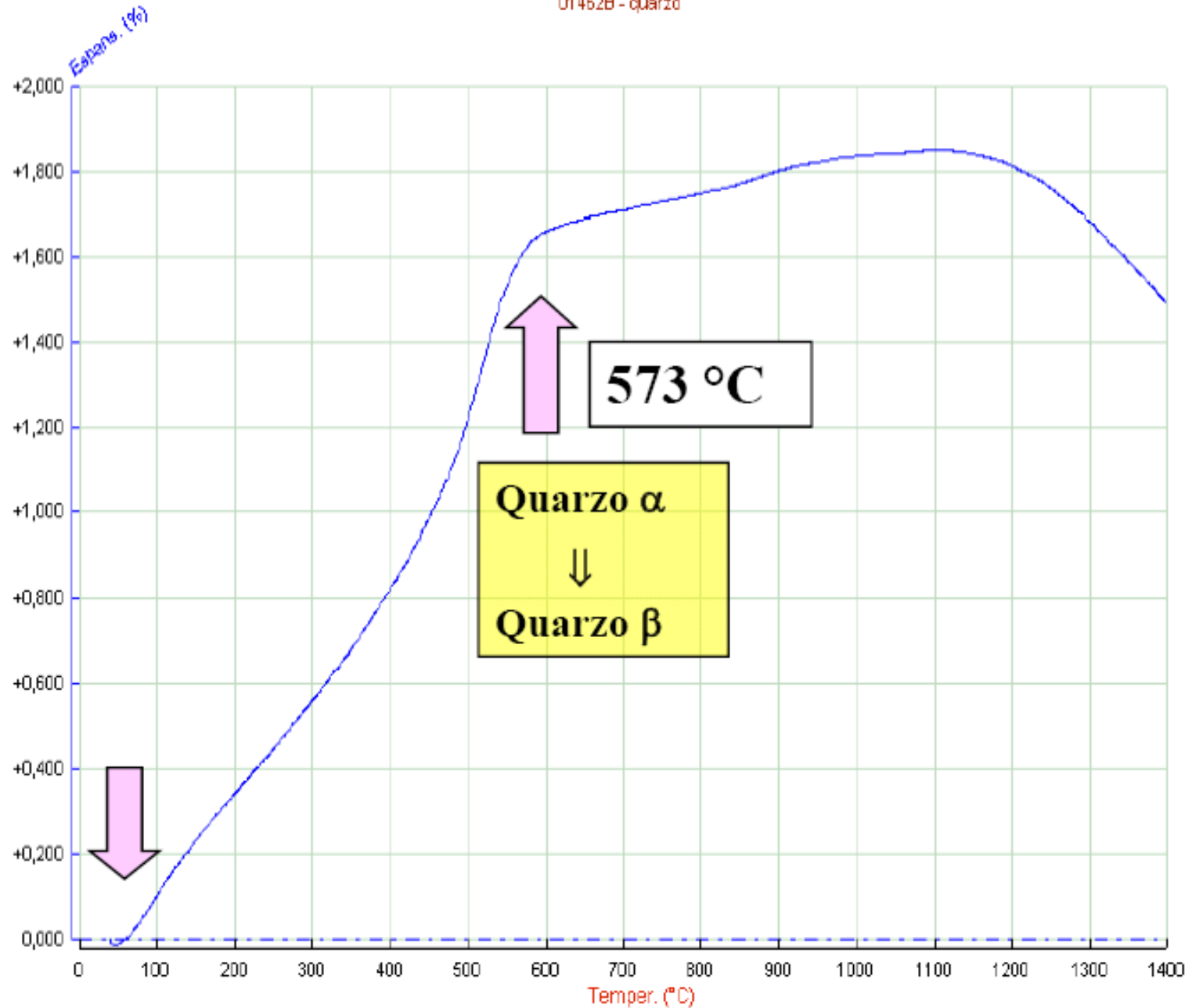
α
 $T=843\text{ K}$



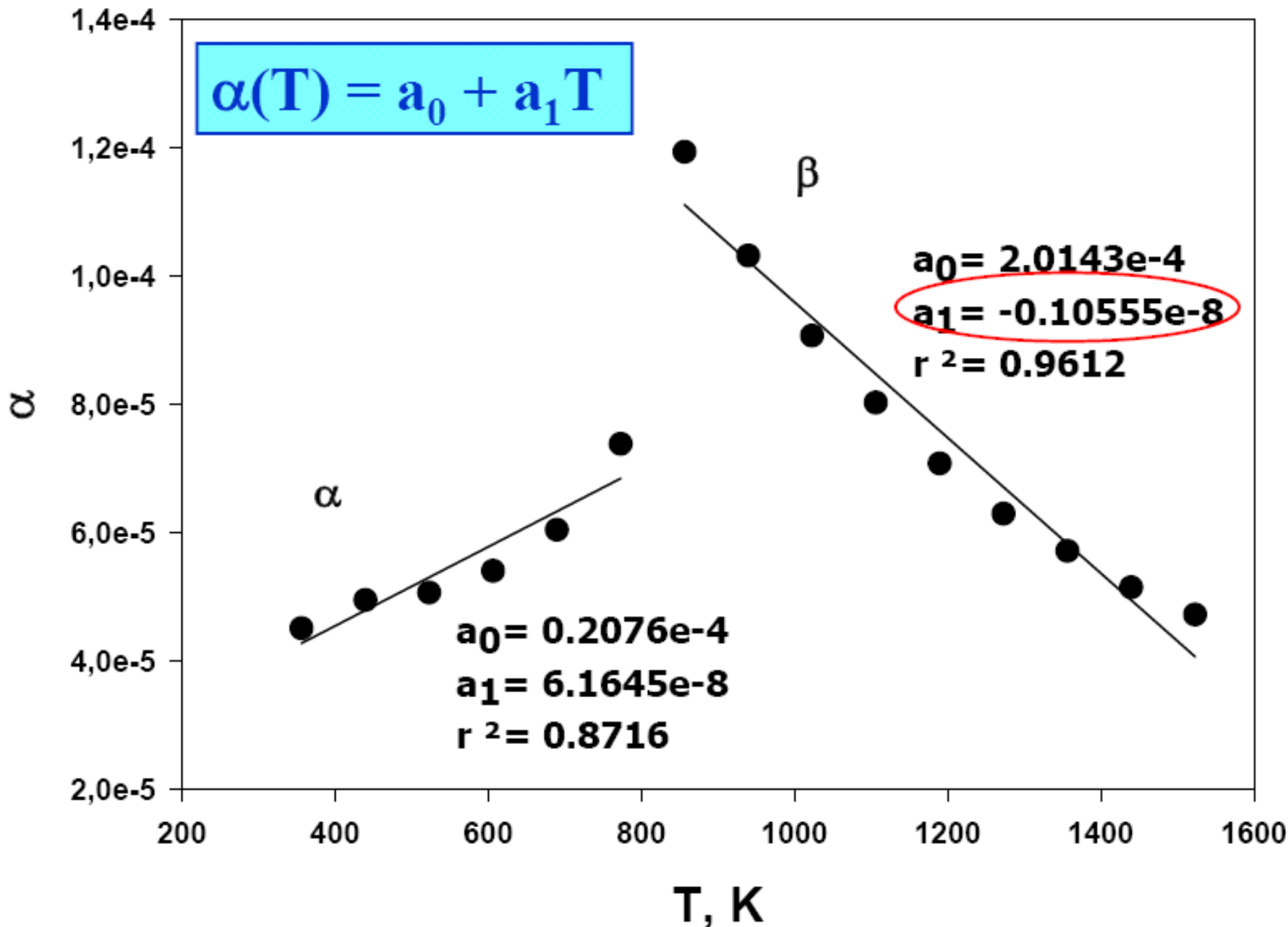
α

Comportamento del qtz in temperatura

01462B - quarzo

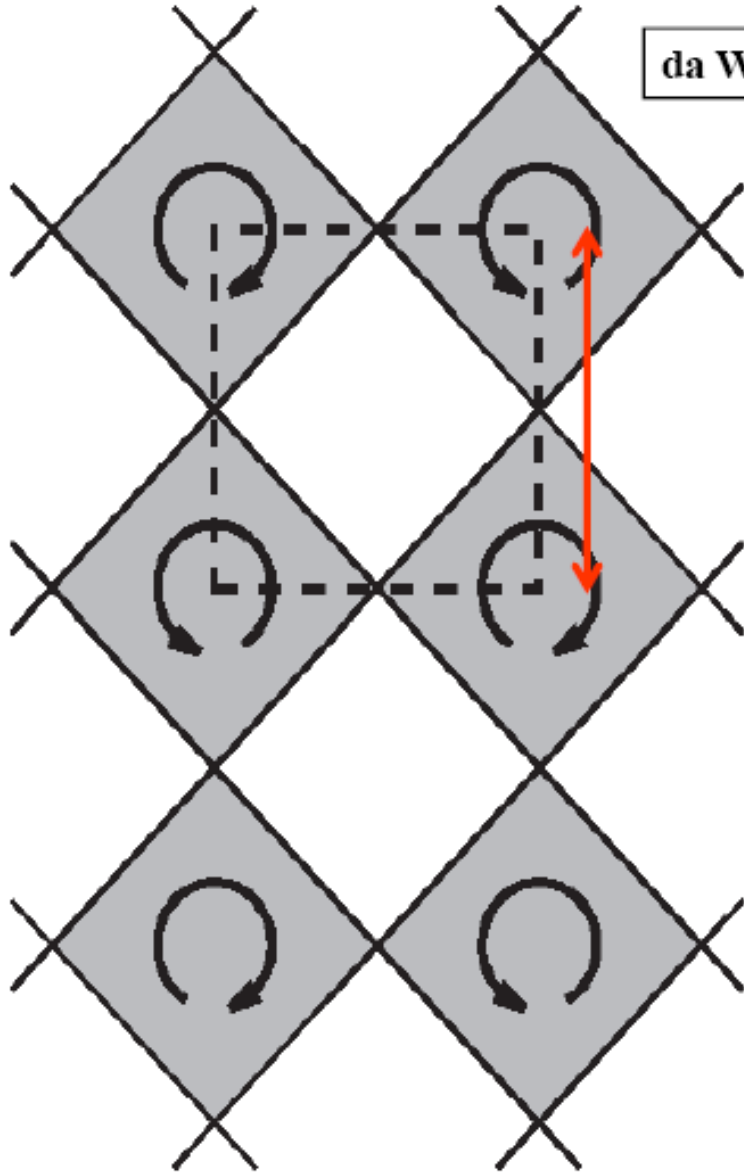


Comportamento del qtz in temperatura

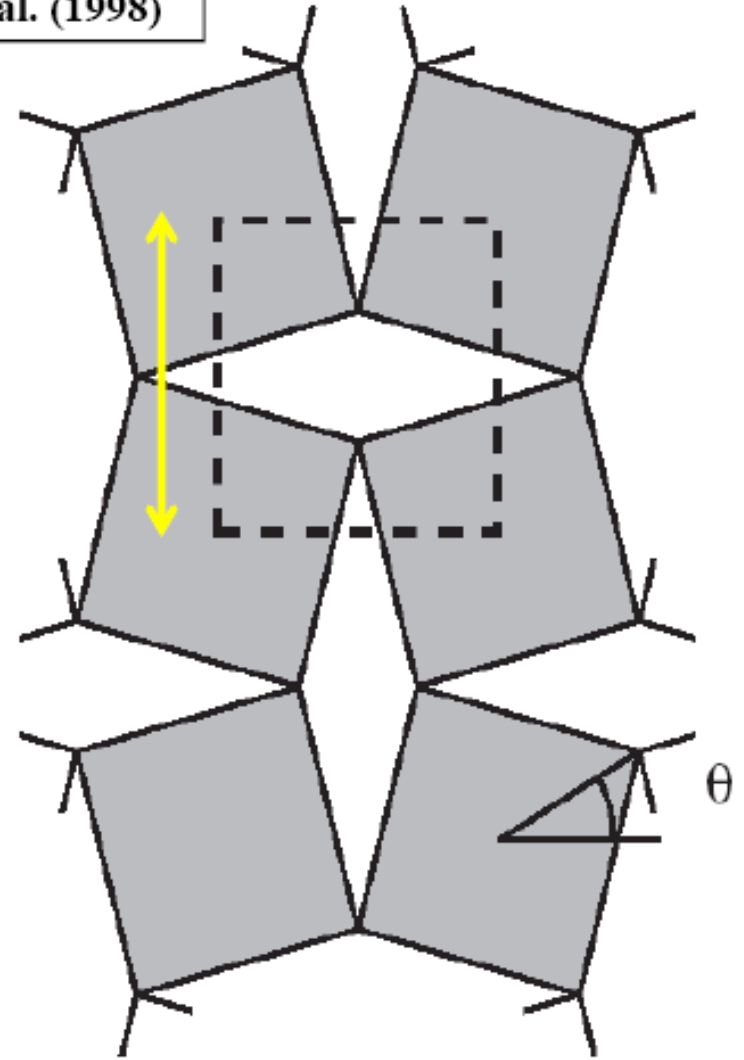


Comportamento del qtz in temperatura

da Welche et al. (1998)



T_1



$T_2 > T_1$

USO della silice in ceramica:

Il quarzo è utilizzato negli impasti ceramici (monocottura, bicottura, grès) come inerte per formare lo “scheletro” cristallino del manufatto ceramico

Problema: è veramente inerte?

I feldspati

E' il gruppo di minerali più comuni della crosta terrestre. Sono tetrasilicati con impalcatura di tetraedri $(\text{Si,Al})\text{O}_4$ formata da catena doppie note come “doppio collo d’oca” con spazi liberi nei quali trovano posto i cationi. I termini puri sono:

feldspato potassico (Or) KAlSi_3O_8

feldspato sodico (Ab) $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$

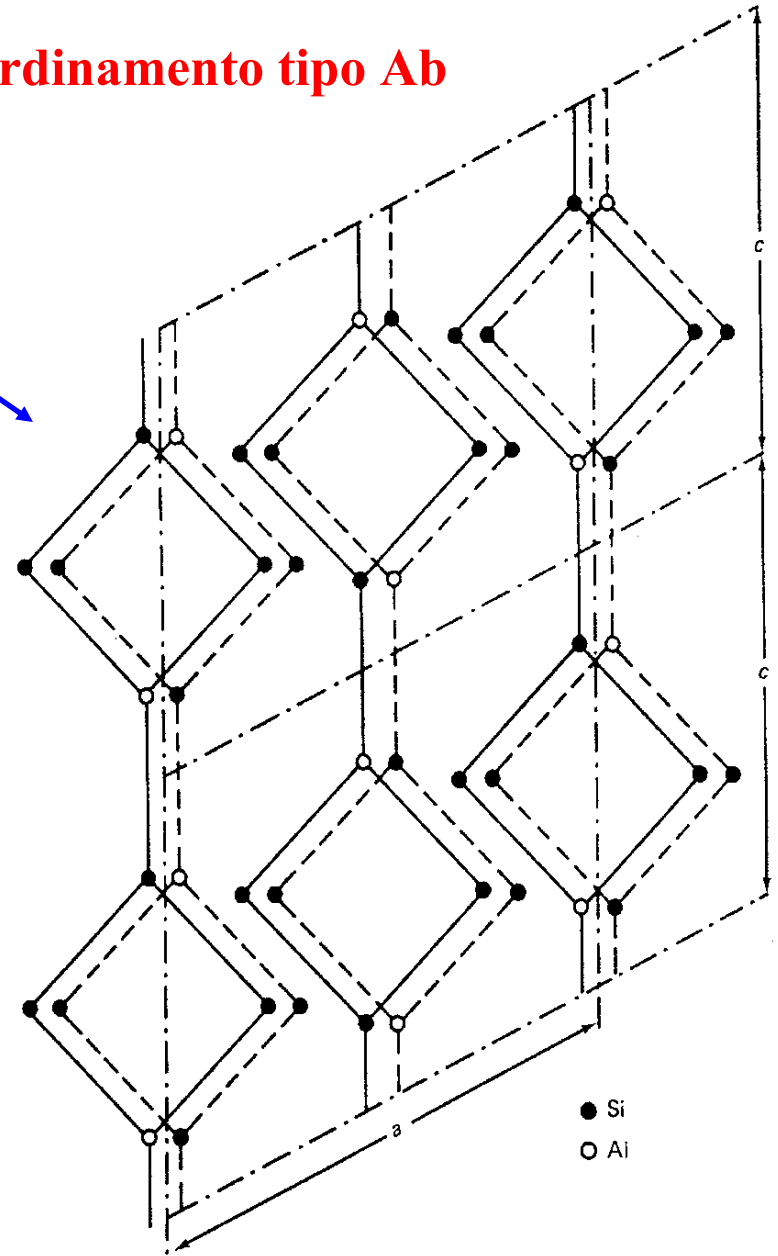
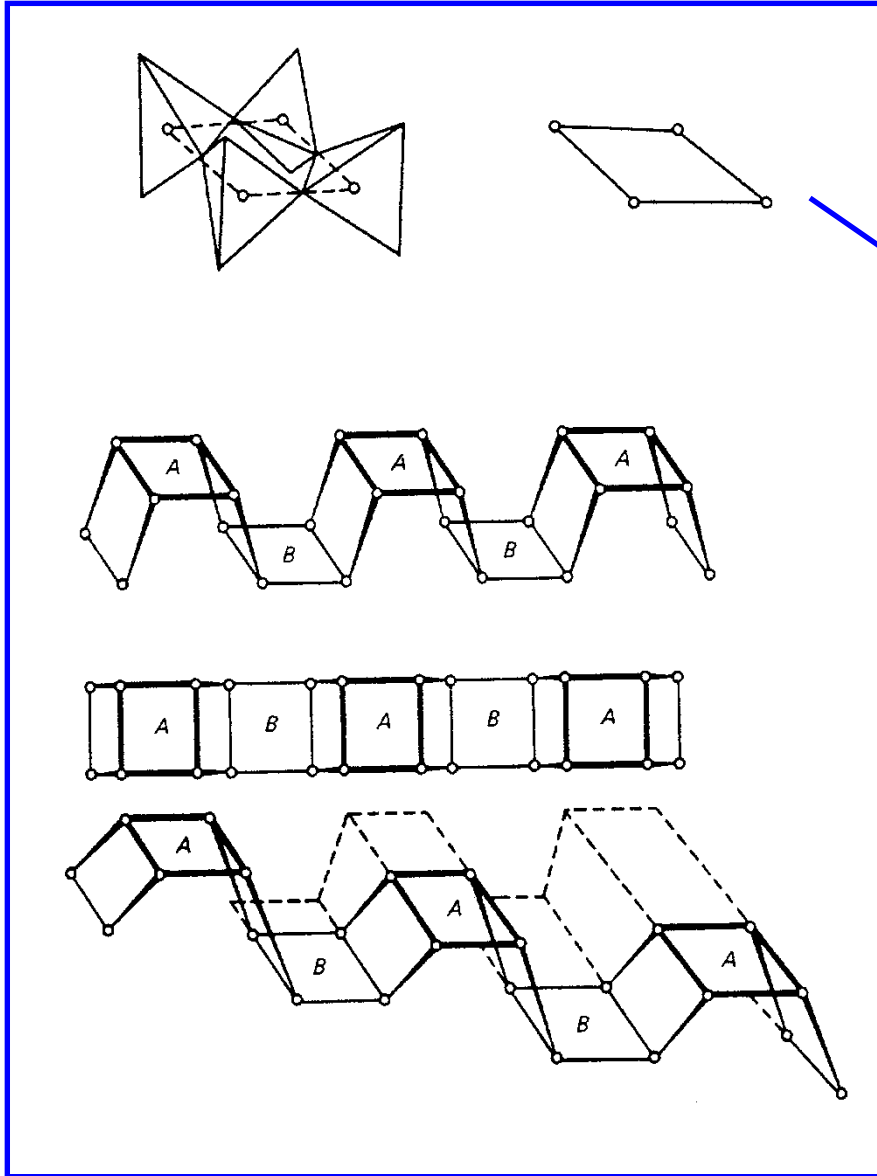
feldspato calcico (An) $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$

feldspato barico (Cs) $\text{BaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$

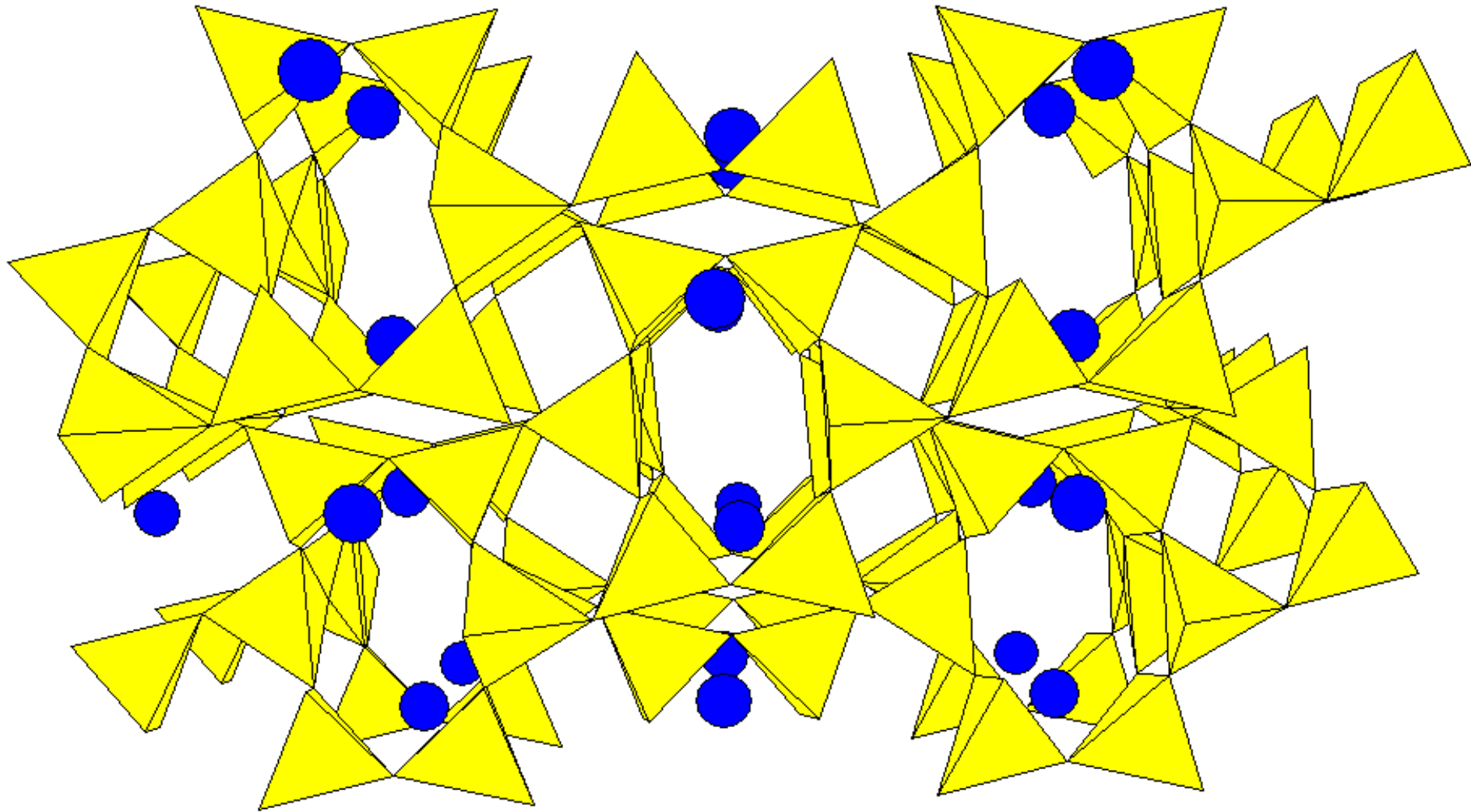
	Densità	Durezza	Indici di rifrazione		
			α	β	γ
Sanidino	2,56	6	1,518	1,522	1,522
Microclino	2,56	6	1,514	1,518	1,521
Analbite	2,62	6	1,527	1,532	1,534
Albite	2,63	6	1,527	1,531	1,538
Anortite P	2,76	6	1,577	1,585	1,590
Celsiana	3,4	6,5	1,587	1,593	1,600

Struttura dei feldspati

Ordinamento tipo Ab



Struttura dei feldspati



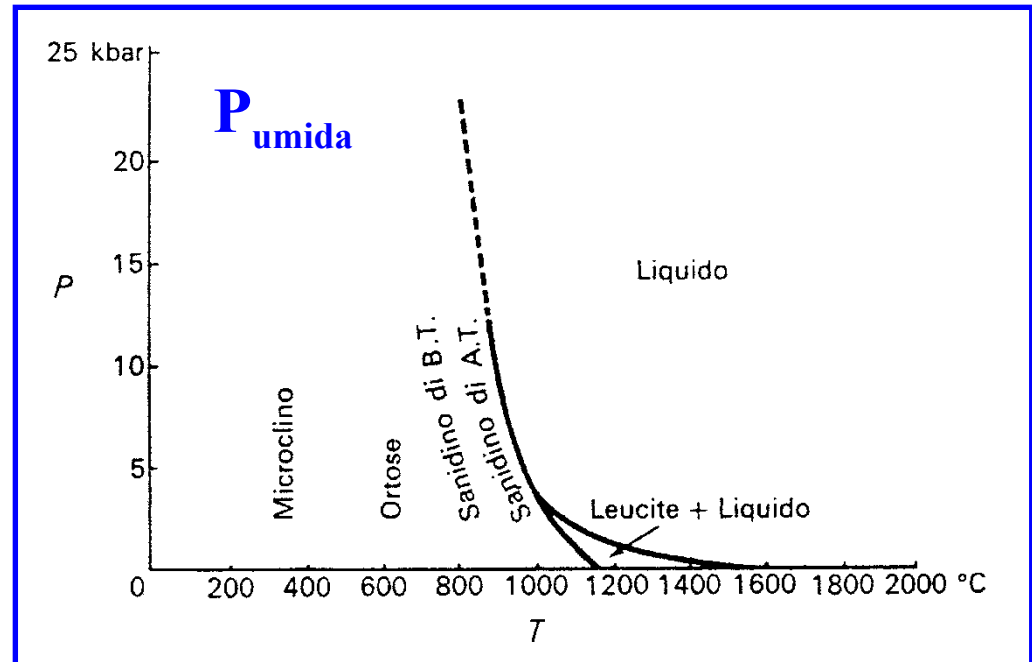
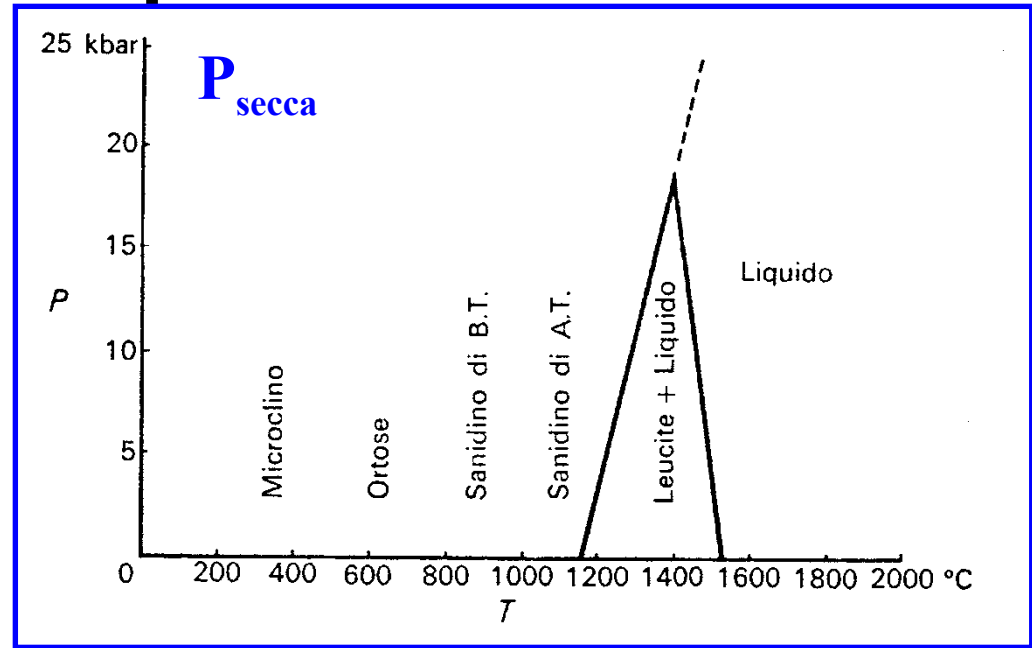
Feldspati

I feldspati potassici (Ar)

Sanidino: contiene sempre molecole Ab fino a 25 wt%. E' tipico delle rocce vulcaniche tipo tufi o lave.

Ortose: contiene molecole Ab fino a 25 wt%. Comune in rocce magmatiche intrusive quali i graniti.

Microclino: quasi sempre geminato. Comune in rocce intrusive e metamorfiche (gneiss).

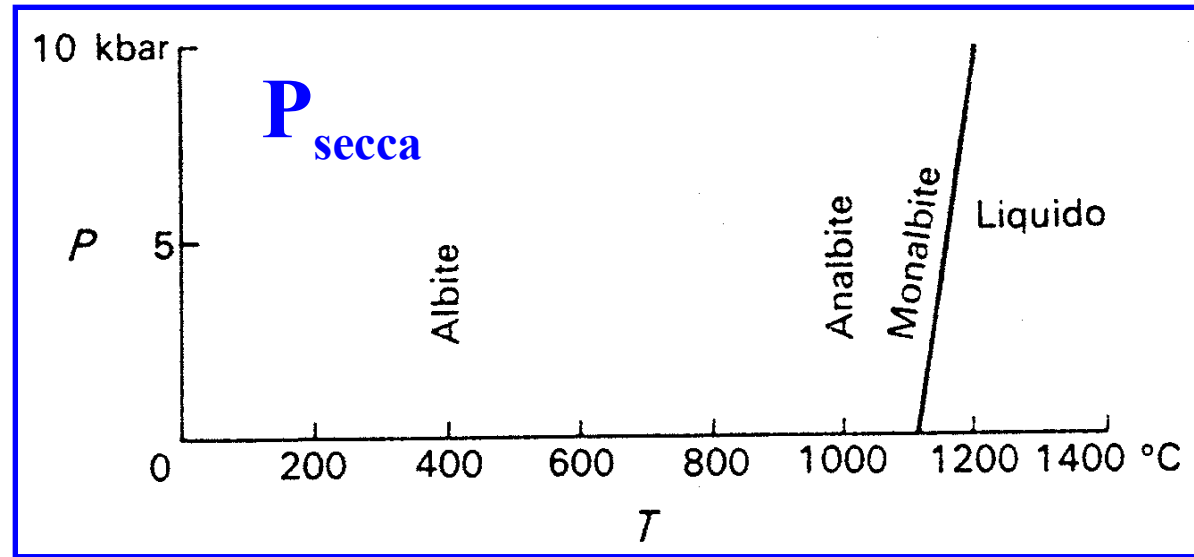


Feldspati

I feldspati sodici (Ab)

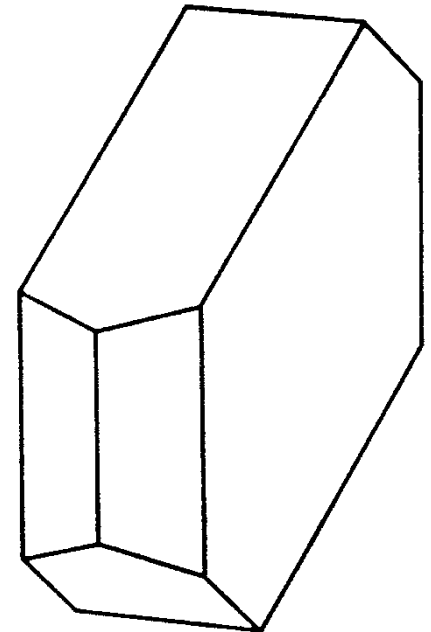
equivalenti sodici del sanidino ed ortose.

Spesso antipertitici. Si ritrovano in rocce vulcaniche.



Analbite: fase disordinata di AT del feldspato sodico quasi privo di molecole di Or. Si ritrova in rocce vulcaniche.

Albite: fase ordinata di BT del feldspato sodico quasi privo di molecole di Or. Si ritrova in rocce vulcaniche. Frequente in apliti e pegmatiti o metamorfiche.



Plagioclasi

Costituenti comuni delle
rocce vulcaniche
formano la serie continua

Ab-An:

Ab₁₀₀-Ab₉₀ albite

Ab₉₀-Ab₇₀ oligoclasio

Ab₇₀-Ab₅₀ andesina

Ab₅₀-Ab₃₀ labradorite

Ab₃₀-Ab₁₀ bytownite

Ab₁₀-Ab₀ anortite

Dallo smescolamento di
Or e plagioclasi nascono:

periti s.s, mesoperiti, antiperiti

