

Sesión 6

Procesamiento de Materiales
Cerámicos Tradicionales

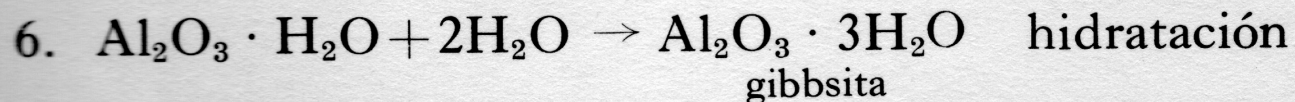
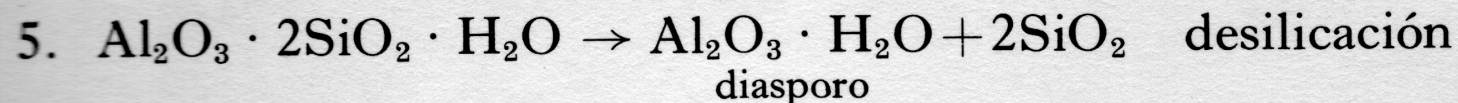
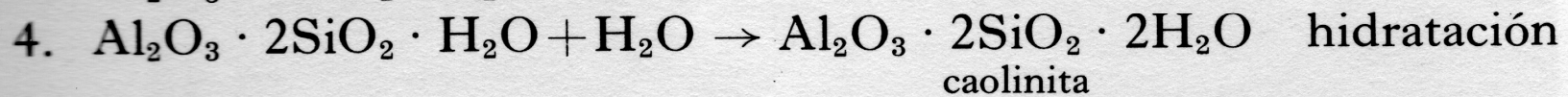
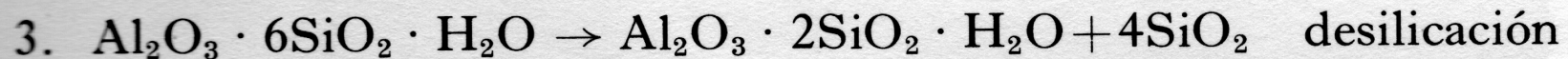
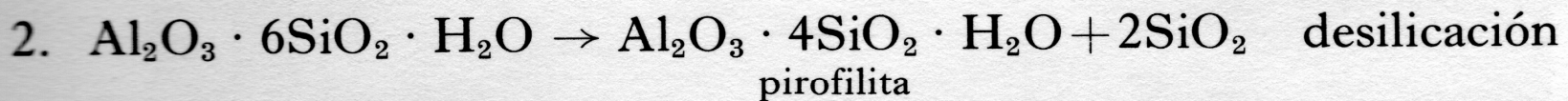
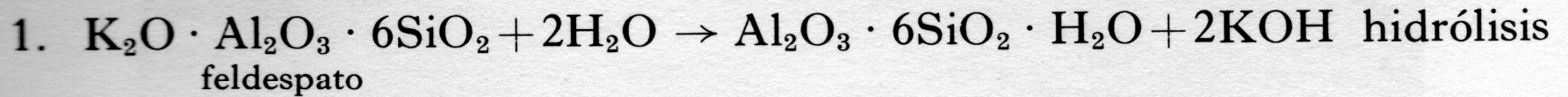
El Proceso Cerámico

- Se define cerámica como el arte y la ciencia de elaborar y emplear artículos sólidos que tienen como componentes principales materiales inorgánicos no metálicos.

Materias primas

- En tiempos primitivos la únicas materias primas de la industria cerámica fueron las arcillas plásticas naturales.
- El término “arcilla” se aplica a aquellos depósitos térreos naturales que poseen la singular propiedad de la plasticidad.

- La arcilla es una “roca” secundaria
- La arcilla es una mezcla
- Se produce a partir de aluminosilicatos complejos



Grupos minerales de la arcilla

- Caolinita: caolinita, dickita, nacrita, anauxita, halloysita (formas de alta temperatura), y livesita (forma de baja temperatura)

- Montmorillonitas: montmorillonita, beidellita, saponita, stevensita, nontronita, sauconita.
- Illita: hidromica
- Attapulgita

Clasificación de las arcillas

A) Arcillas blancas de calcinación

- * Caolines: residuales y sedimentarios
- * Arcillas grasas

B) Arcillas refractarias

- * Caolines sedimentarios
- * Arcillas refractarias de pedernal y plásticas
- * Arcillas de alto contenido en alúmina

- Arcillas de productos arcillosos pesados
 - * Arcillas para teja
 - * Arcillas para tubos de drenaje
 - * Arcillas para ladrillos y tejas huecas

- Arcillas para gres (plásticas con fundentes)
- Arcillas para ladrillos
 - * Terracota
 - * Ladrillos comunes

- Arcillas altamente fusibles (más óxido de hierro)

■ Caolín

- “Kao – liang” significa “cima alta”
- Tierras de porcelana, son arcillas de calcinación blanca
- Baja plasticidad
- Alta refractariedad (1750 – 1770°C)
- Menos del 50% se emplea en cerámica, en alfarería de calcinación blanca y en refractarios.

■ Arcillas grasas (Ball Clays)

- Arcillas plásticas refractarias sedimentarias
- Color oscuro por impurezas orgánicas
- Blancas o tono crema después de la calcinación
- Se utilizan en materiales blancos (loza, porcelana) para hacer la pasta más plástica y moldeable

- Arcillas de gres

- Refractarias o semirrefractarias
- Cocción a temperaturas relativamente bajas (1100°C)
- Plásticas
- Poca contracción al aire y al fuego.

- Arcillas refractarias (Fireclays)

No absorben agua en su estado natural
hasta hacerse plásticas

Adquieren esta propiedad si se muelen
finamente

- Arcillas ricas en alúmina
 - + 60% de alúmina
 - Fabricación de refractarios
 - Diásporo y gibbsita
 - Gibbsita – “bauxitas”

Bentonita

- Derivada de ceniza volcánica
- Principal componente: montmorillonita
- Absorbe agua con facilidad
- Bajo punto de fusión
- Se usa como plastificante

Efecto del calor sobre las arcillas

1. Presentan vitrificación incipiente
2. Porosidad cerrada – contracción máxima
3. Fusión intensa, la masa pierde su forma