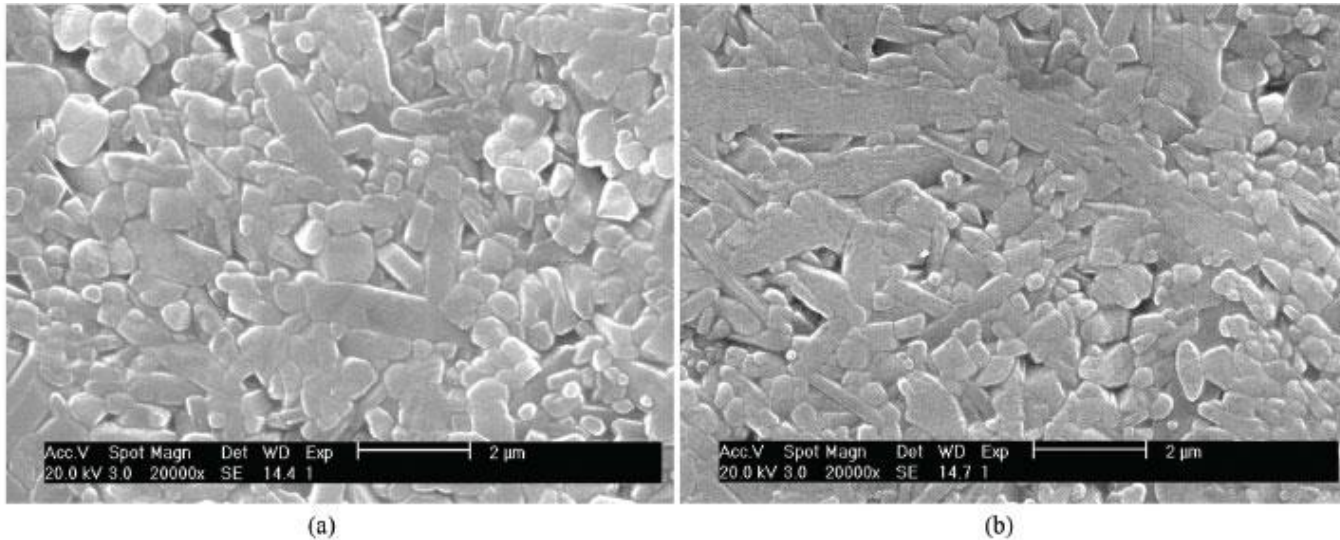


MULLITE PORCELAIN

Prepared by,
Srabonty Biswas Toma
Bangladesh Institute of Glass and Ceramic

সংজ্ঞা

Mullite Porcelain: যে সমস্ত porcelain ceramic body তে ব্যবহারিত কাঁচামাল বিভিন্ন তাপমাত্রায় কাঁচামালের উপাদানগুলো পরিবর্তন হয়ে $3Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$ আকারে গঠন করে তাকে Mullite বলে। Mullite গঠিত Porcelain কে Mullite Porcelain বলে।



চিত্রঃ SEM Micrograph of Mullite Porcelain.

Raw Materials

- ❖ Ball clay,
- ❖ china clay,
- ❖ sillimanite minerals,
- ❖ Alumina.

Composition

Kaolinite- 35%
Alumina-20%
Quartz-25%
Feldspar-20%

Characteristics

- I. সাধারণ Porcelain এর চেয়ে ইহা অধিক তাপ ও Thermal shock প্রতিরোধী।
- II. একে ১৫০০- ১৭০০°সে তাপমাত্রা পর্যন্ত ব্যবহার করা যায়।
- III. Iron oxides, glasses, slags দ্বারা সহজেই আক্রান্ত হয় না। এগুলো প্রতিরোধী বডি।
- IV. ইহা Hard Porcelain বডি।

Properties

1. Hardness: 7.5 (Moh's scale)
2. Water absorption 0%
3. Specific gravity: 2.4-3.1
4. Linear thermal expansion : $(4.3e-6 - 5.00e-6)$
5. Thermal conductivity : $(0.0037 - 0.0073)$ c.g.s
6. Compressive strength : $(3515 - 8437)$ kg/cm²
 $(50000 - 120000)$ lb/in²
7. Tensile strength : $(351 - 703)$ kg/cm²
 $(5000 - 10000)$ lb/in²
8. Dielectric strength : $(250-400)$ v/mil
9. Modulus of rupture: $(914-1476)$ kg/cm²
10. Resistivity: $(557 - 650)$ Ω/cm²

Uses

- Grinding Jars and linings for grinding cylinders.
- Grinding balls.
- Centrifugal pumps for propellers for acid. Resisting pumps.
- Crucibles, Combustion boats for Laboratory use.
- Combustion tubes and furnace cores for carbon and sulphur in steel determinations.
- Pyrometer sheaths.
- Burner tips.
- Thermocouple insulation.

Uses

**Grinding
Jars**



**Combustion
boats**



Thermocouples



**Burner
tips**



Different kinds of manufacturing process:

1. Hand rolling (for grinding balls)
2. Jolleying
3. Extrusion and turning
4. Dry pressing process
5. Slip casting process.

Firing temperature : 1300-1800°C

Preparation

Clays

Blunging
or Wet
gringing

Mixing

Magneteting

Screening

Filter
Pressing

De-airing
pugmill



Sillimanite minerals are very tough.

Crushing

Dry Grinding

Wet

For Dry Pressing

- Drying

- Pulverising

- Moisture added

- Briquetting

- Granulating

সমাপ্ত