

Les caractéristiques des cristaux Verneuil

Corindon incolore Al_2O_3
(saphir synthétique)

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES	<p>structure cristalline</p> <p>composition</p> <p>pureté</p> <p>principales impuretés</p> <p>clivage</p> <p>densité</p> <p>densité de dislocations</p>	<p>monocristal hexagonal rhomboédrique</p> <p>Al_2O_3</p> <p>99,99%</p> <p>Na, Si, Ca, Fe, Ga, Mg, Ti, Mn, Pb, Cu, Zn, Ni, Cr</p> <p>conchoïdal</p> <p>3,99 – 3,98 g/cm³</p> <p>$10^9 - 10^8/\text{m}^2$</p>
PROPRIÉTÉS THERMIQUES	<p>température de fusion</p> <p>point de ramollissement</p> <p>chaleur spécifique</p> <p>conductibilité thermique</p> <p>dilatation thermique</p>	<p>2320 K</p> <p>2070 K</p> <p>$7,5 \cdot 10^2 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$ à 300 K</p> <p>40 W / m·K à 300 K</p> <p>$6,2 \cdot 10^{-6} / \text{K}$ // axe C à 300 K</p> <p>$5,4 \cdot 10^{-6} / \text{K}$ \perp axe C à 300 K</p>
PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES	<p>dureté</p> <p>module d'élasticité</p> <p>module de rupture</p> <p>résistance à la compression</p> <p>résistance à la traction</p> <p>constante de Poisson</p>	<p>Mohs 9</p> <p>Knoop 2200 face // axe C</p> <p>Knoop 1800 face \perp axe C</p> <p>$4,4 \cdot 10^{11} \text{ Pa}$ à 300 K</p> <p>$4,0 \cdot 10^8 \text{ Pa}$ à 300 K</p> <p>$2,1 \cdot 10^9 \text{ Pa}$ à 300 K</p> <p>$1,9 \cdot 10^8 \text{ Pa}$ à 300 K</p> <p>0,30</p>
PROPRIÉTÉS CHIMIQUES	<p>attaques acides ou alcalines</p> <p>porosité</p>	<p>0 à 570 K</p> <p>0</p>
PROPRIÉTÉS ÉLECTRIQUES	<p>constante diélectrique</p> <p>résistivité électrique</p>	<p>10,6 champ élect. // axe C à 300 K</p> <p>8,6 champ élect. \perp axe C à 300 K</p> <p>$10^{11} \Omega \cdot \text{cm}$ à 770 K</p> <p>$10^6 \Omega \cdot \text{cm}$ à 1270 K</p> <p>$10^3 \Omega \cdot \text{cm}$ à 2270 K</p>
PROPRIÉTÉS OPTIQUES	<p>indice de réfraction n_o à 0,5893 μm</p> <p>dispersion chromatique ($n_f - n_c$)</p> <p>transmission:</p> <p>– visible</p> <p>– infrarouge</p> <p>– ultraviolet</p>	<p>1,760 face // axe C</p> <p>1,769 face \perp axe C</p> <p>0,011 $\lambda_c = 0,4861 \mu\text{m}$</p> <p>$\lambda_c = 0,6563 \mu\text{m}$</p> <p>excellente</p> <p>85% 0,75 – 5 μm</p> <p>70% 5,5 μm</p> <p>50% 6 μm</p> <p>80% 0,4 – 0,3 μm</p> <p>60% 0,28 μm</p> <p>50% 0,2 μm</p> <p>ép. du disque 1 mm</p>