

平成 19 年度セラミックス材料学 小テスト 11 月 19 日

学生番号 () 氏名 ()

次の空欄を適切な語句または記号・数字で埋めなさい。なお、() には語句、[] には記号・数字を埋めること。

(1) α -アルミナ (α - Al_2O_3) では、 O^{2-} が (六方最密) 充填に配列し、その層間のすき間の [$2/3$] を Al^{3+} が占めている。

(2) 単一酸化物 [AO] と [B_2O_3] との組み合わせによる立方晶の複合酸化物である AB_2O_4 は (スピネル) と呼ばれ、陽イオンの一部ないし全部が遷移金属であると、結晶内での [d] 電子の挙動により磁性が発現する。

(3) 単一酸化物 [AO] と [BO_2] との組み合わせによる立方晶の複合酸化物である ABO_3 は (ペロブスカイト) と呼ばれ、理想的立方格子においては、各イオンの半径を r_A, r_B, r_O とすると、

$$r_A + r_O = [\sqrt{2}] (r_B + r_O)$$

の関係があるが、実際にはひずんだ形をしている場合が多く、永久双極子モーメントがあらわれて BaTiO_3 のように (強誘電体) となってコンデンサーの材料として用いられるものがある。