

(問題5の続き)

問2 以下の問(1)～(3)に答えよ。

- (1) Braggの回折条件は、格子面に対する入射角が θ の時、面間隔 d (lattice spacing) 離れた格子面によるX線の行路差が、X線の波長(λ)の整数倍として導くことができる。下図から必要な線を解答用紙に書き写し、X-O-RとX'-O'-R'の行路差を計算して、Braggの式を導け。

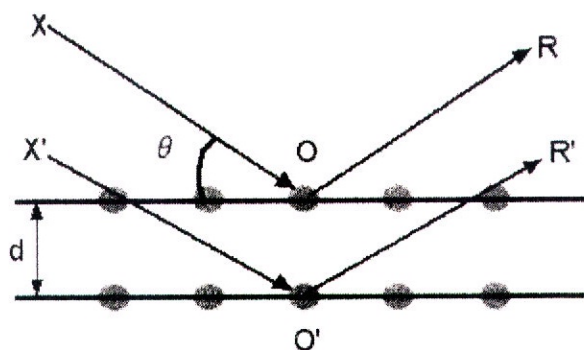


図3 結晶格子によるX線の回折

- (2) すべての結晶構造には、平行6面体の単位格子 (unit lattice) を基本とした原子配列の繰り返し周期がある。最も対称性の低い三斜晶系を特徴づけるために、3方向の繰り返し周期である a_0, b_0, c_0 とそれぞれのなす角 α, β, γ の6つの格子定数 (lattice constant) が必要である (図4)。対称性が高い結晶系では、単位格子の a_0, b_0, c_0 と α, β, γ が、特定の関係に制限されている。斜方晶系に属する結晶の a_0, b_0, c_0 と α, β, γ の関係を表す式を書け。

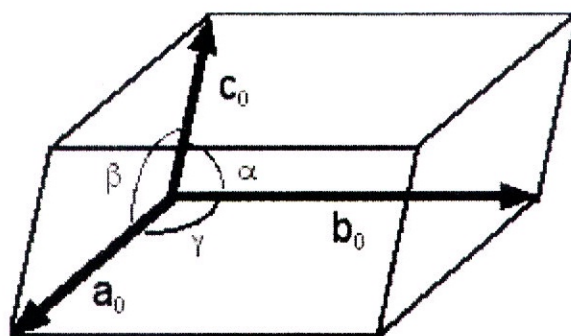


図4 単位格子 (単位胞)

- (3) 斜方晶系をとる結晶の例を一つあげ、その化学組成、産状を解説せよ。