

平成 19 年度セラミックス材料学 小テスト 12 月 10 日

学生番号 () 氏名 ()

次の文章の空欄にあてはまる語句を選択肢の中から選び、解答欄に記入しなさい。

結晶を加熱していったときの構造変化を結晶の熱変化といい、熱分析の手段として、構造を分析する X 線回折や熱的性質の変化をとらえる (1) や (2) がある。(1) では、脱水や脱炭酸のように熱変化による質量変化をとらえることができ、(2) では、質量変化を伴わない転移などもとらえることができる。

脱水反応は、結晶中に取り込まれた (3) が加熱により脱離する反応であり、(3) は結晶中に (4)、あるいは (5)、(6) として存在する。存在の仕方により脱水反応の起こる温度に特徴があり、(4) として存在する場合には 200℃程度、(5) として存在する場合には 400~500℃である。(6) として存在する場合の分解温度は (7) の構造により支配される。

脱炭酸反応は、炭酸塩の CO_3 基から CO_2 が脱離する反応である。炭酸塩の安定性は CO_3 基の安定性によっている。カルサイト（炭酸カルシウム）とマグネサイト（炭酸マグネシウム）の加熱変化を調べると、(8) の方が低温で脱炭酸反応をおこす。これは、 Mg^{2+} の方が Ca^{2+} より (9) が小さいので電荷密度が高くなってO原子を強く引っ張るため、 CO_3 基が (10) になることに起因している。

【選択肢】

結晶水・母塩・熱てんびん・OH 基・示差熱分析・水分子・イオン半径・水素結合・カルサイト・マグネサイト・安定・不安定

【解答欄】

1 熱てんびん	2 示差熱分析	3 結晶水	4 水分子	5 OH 基
6 水素結合	7 母塩	8 マグネサイト	9 イオン半径	10 不安定