

2 次の文章を読み、以下の問いに答えよ。

火成岩を構成する主な造岩鉱物には、かんらん石、輝石などの有色鉱物や、石
英^a、斜長石などの無色鉱物がある。これらの鉱物はケイ素と酸素を多く含んでい
るので、(1) 鉱物と呼ばれる。その基本構造はケイ素と酸素からなる四面
体で、それらは互いに連結しており、鎖状や平面の網目状に連結したもの^bなどが
見られる。この四面体は (2) 価の負の電荷を持っており、鉱物は電気的中
性を保つように結晶化するため、四面体の間に Mg, Fe, Ca, Na などのイオ
ンが入り込み、結晶ができています。例えば、かんらん石は、独立した四面体の間
に、四面体1つに対して Mg と Fe が合計2個の割合で入っている。Mg イオン
と Fe イオンはほぼ同じイオン半径を持っているため、結晶中の同じ位置にどち
らでも入ることができる。そのため、かんらん石の化学式はいくつか書けるが、
ひとつにまとめると (3) と書ける。このように結晶構造は変わらず、化学
組成が連続的に変化するものを (4) という。

いくつかの種類に分かれている岩石の中で、火成岩はマグマが冷え固まって生
成されたものである。火成岩は、色指数や含まれる鉱物、岩石の組織などにより
さらに分類される。生成される火成岩の種類は、マグマごとで異なるが、一般的
に日本列島のような沈み込み帯の造山帯では中間質の安山岩が多量に産出する。
^c

問 1 文章中の空欄 (1) ~ (4) にあてはまる適切な語句または数
値、化学式を答えよ。

問 2 下線部 a の石英の自形は六角柱状をしており水晶とも呼ばれるが、深成岩
中の石英はほぼ他形である。石英が深成岩中で他形になる理由を 40 字以内
で答えよ。

問 3 下線部 b について、四面体が鎖状と平面の網目状に連結した造岩鉱物の名
称をそれぞれ一つずつ答えよ。