

(問題3の続き)

問4 図2は、3成分(A, B, C)共融系の相平衡図を組成(wt%)平面に投影した図である。AとB, BとC, CとAの共融線は、各辺の midpoint から垂直に伸びているとする。数字は液相面上の等温線(点線)の温度(K)である。端成分A, B, Cの結晶の融点はずべて1600 Kとし、点Dは1150 K, A-B-Cの共融点Eは1100 Kである。以下の設問(1)~(5)に答えよ。ただし、設問(1), (3), (5)の解答の組成は、各成分の整数比(例えば、A:B:C=1:2:3)として答えよ。

- (1) 点Pで示される組成を答えよ。
- (2) 辺AB上の相平衡図を、横軸に組成、縦軸に温度を取って概略図を描け。
- (3) 点Pで表される組成の液が、冷却平衡結晶化する際、最初に晶出する結晶の組成を答えよ。
- (4) 点Pで表される組成の液が、冷却平衡結晶化し、1150 Kになる直前の液と結晶の量比を簡単な整数比で答えよ。
- (5) A=20 wt%, B=30 wt%, C=50 wt%の組成の岩石が加熱融解するとき、最初にできる液の組成を答えよ。

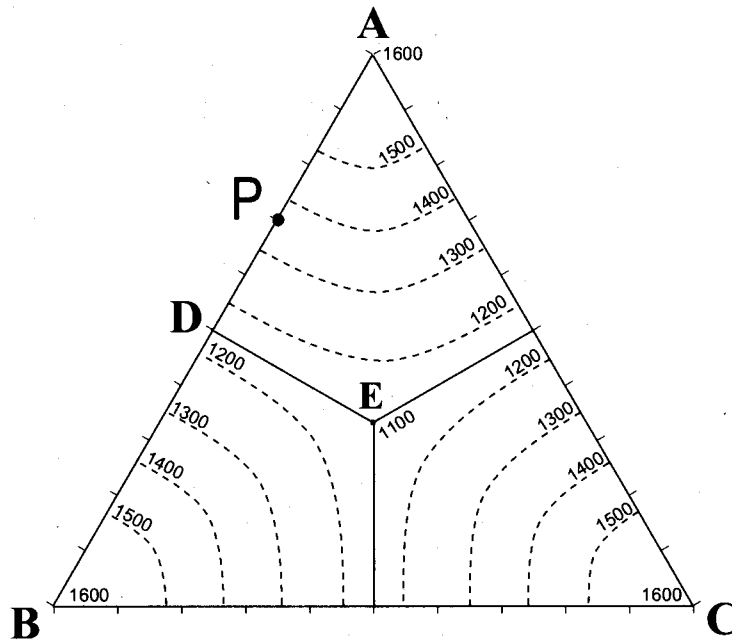


図2 3成分共融系の相平衡図