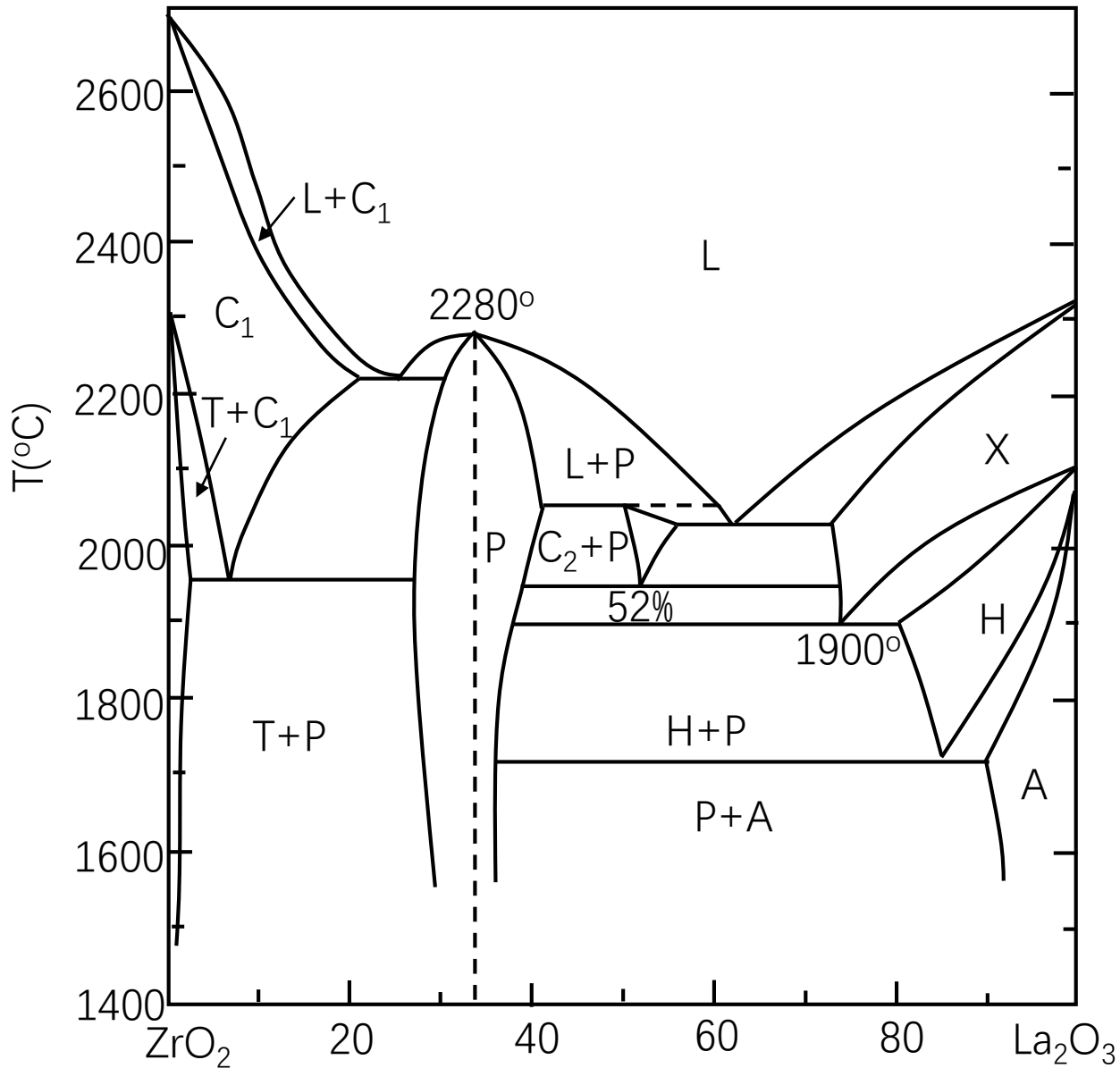


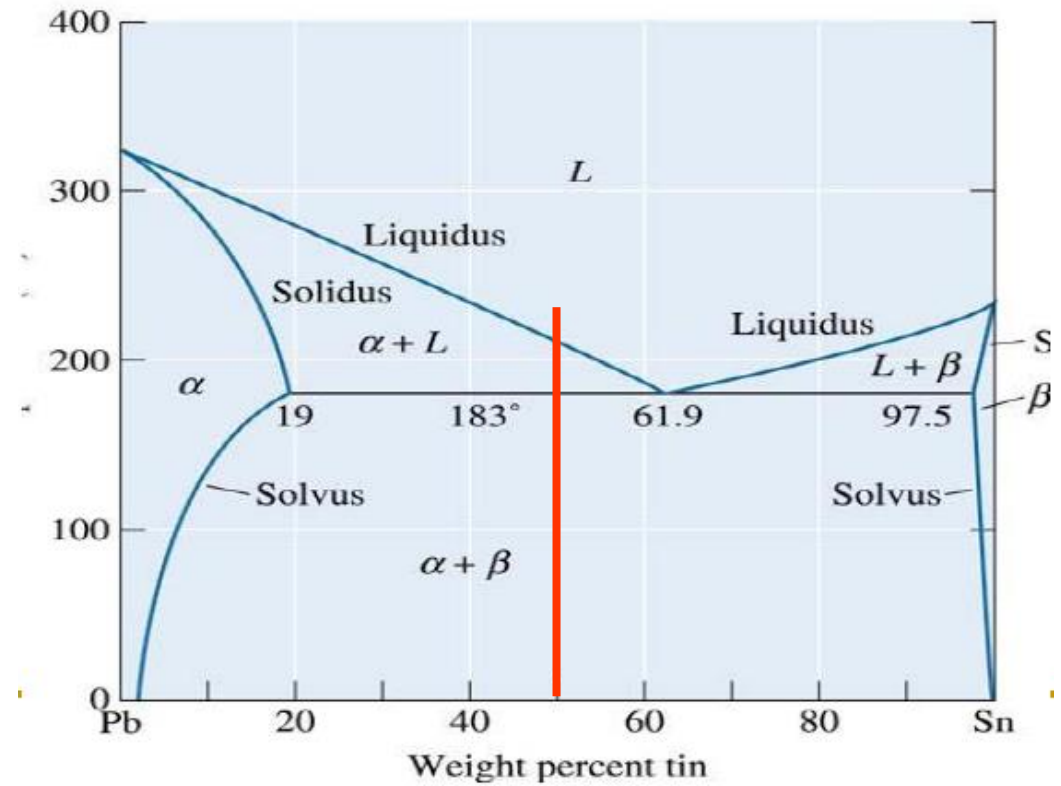
- 右图是 $ZrO_2-La_2O_3$ 相图，
  - 请补充右图的相区组成；
  - 写出图中的无变度反应，并给出反应类型；
  - 当熔体中 $La_2O_3$ 的摩尔含量为35%时，此时La与Zr的原子个数比为多少？



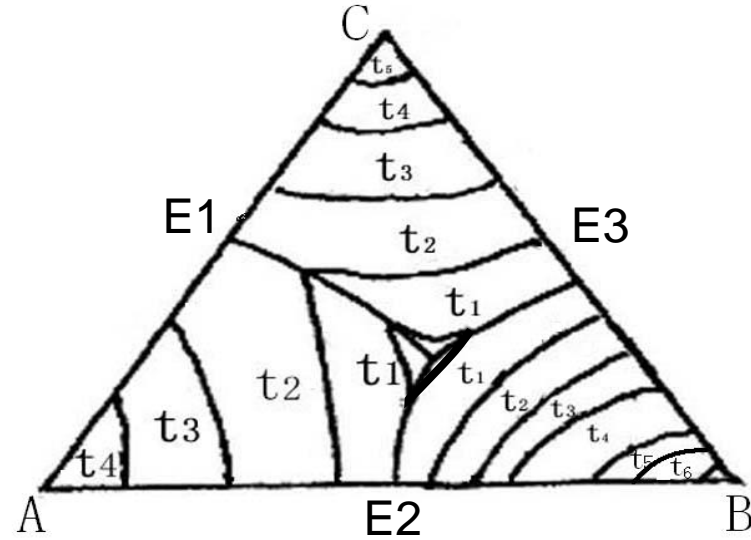
1. 右图是Pb-Sn相图，

(1) 组成为含Sn 50wt%的熔体（如红线所示）冷却，当熔体刚到达共晶点时，体系中的固相与液相的质量比是多少？

(2) 在该熔体析出的共晶组织中， $\alpha$ 相与 $\beta$ 相质量比为多少？



2. 某一三元相图中，各点温度关系如下： $T_B > T_C > T_A > T_{E1} > T_{E2} > T_{E3} > T_E$ ，
- 1) 请把该三元相图的投影图补充完整；
  - 2) 请画出 $T_1 (T_{E1} > T_1 > T_{E2, E3})$ 和 $T_2 (T_{E1, E2, E3} > T_2 > T_E)$ 时的等温截面图



3. 已知A, B, C三个组元, 熔点分别为 $t_A = 1050^\circ\text{C}$ ,  $t_B = 980^\circ\text{C}$ ,  $t_C = 1300^\circ\text{C}$ , 形成简单三元低共熔点相图, 其三元低共熔点 $t_E = 800^\circ\text{C}$  (35% A, 40% B, 25% C)。A-B, B-C, C-A均形成简单二元低共熔相图, 其二元低共熔点分别为 $t_{E1} = 850^\circ\text{C}$  (40% A, 60% B),  $t_{E2} = 910^\circ\text{C}$  (35%B, 65%C),  $t_{E3} = 1000^\circ\text{C}$  (70%A, 30%C) (均为重量百分数)。

请:

- (1) 画出A-B的二元相图;
- (2) 画出A-B-C三元相图投影图;
- (3) 画出 $T_1=1200^\circ\text{C}$ ,  $T_2=1000^\circ\text{C}$ ,  $T_3=850^\circ\text{C}$ 的等温截面图, 并注明各区相态。