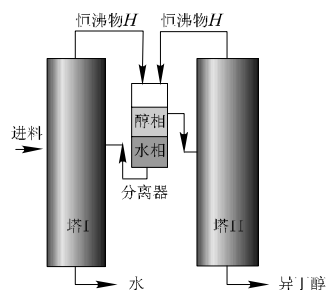


第4章 相平衡

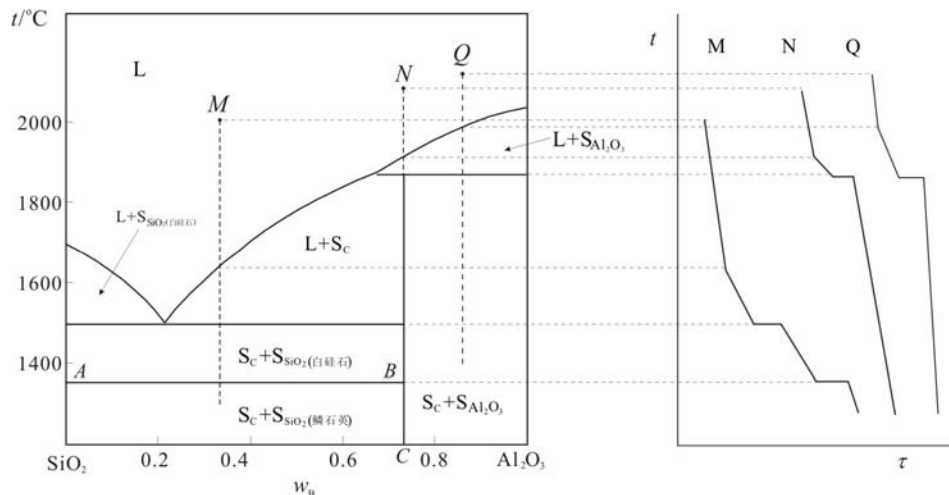
基本概念

1. 见教材 144 页和 145 页
2. $p-x$ 图；液相线是直线。
3. 甲烧杯中，A 增 B 减；乙烧杯中 A 减 B 增。
4. $1/2$
5. $>$, $>$; $<$, $<$ 。
6. 恒沸物，纯物质 B。
7. $f=1$
8. (1) 见教材 156 页；
(2)



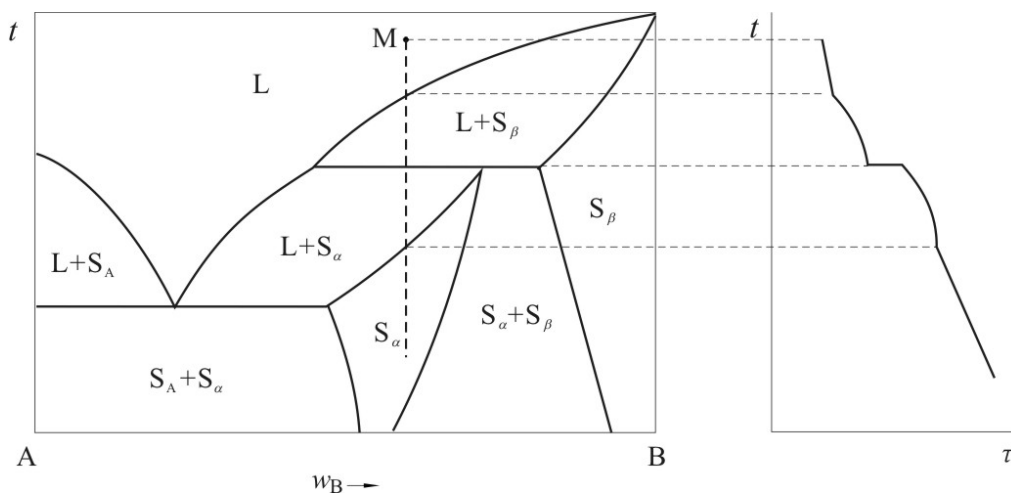
两塔流程（2 个精馏塔和 1 个油水分离器）

9. $f = K - \pi + 1 - R - R'$ ；压力对凝聚系统的平衡影响很小，可以忽略。
10. 热分析法和溶解度法；由热分析法获得冷却曲线，可判断在什么温度时有相变发生。由溶解度法可获得物质溶解度随温度的变化。
11. (1) (3) 见图。



- (2) 从上至下分别为： $S_C + S_{Al_2O_3} + L$ ， $S_C + S_{SiO_2(白硅石)} + L$ ， $S_C + S_{SiO_2(白硅石)} + S_{SiO_2(鳞石英)}$

12.

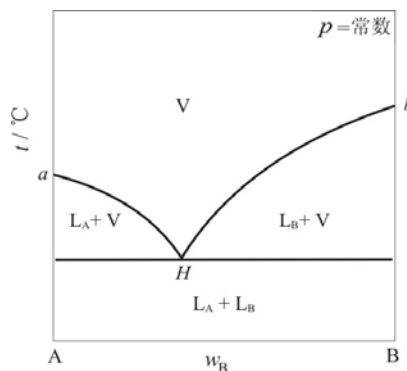


13. 由于固相中物质扩散很慢，随着温度降低，使新结晶出的固体将包于原来固体之外，内部依然是先前析出的固体。

计算题

1. 解：

以 A 代表水，以 B 代表氯苯



$$\begin{cases} py_A = p_A^*, & \frac{n_A}{n_B} = \frac{y_A}{y_B} = \frac{p_A^*}{p_B^*} = \frac{72.6}{28.7} = 2.53 \\ py_B = p_B^* \end{cases}$$

2. 解：刚要达到 90.0°C 时，

$$\frac{m_{\text{水相}}}{m_{\text{醇相}}} = \frac{0.75-0.3}{0.3-0.1}$$

$$m_{\text{水相}} + m_{\text{醇相}} = 1000\text{g}$$

$$\therefore m_{\text{水相}} = 692\text{g} \quad m_{\text{醇相}} = 308\text{g}$$

刚要高于 90.0°C 时，系统内为水相与气相，

$$\frac{m_{\text{水相}}}{m_{\text{气相}}} = \frac{0.65 - 0.3}{0.3 - 0.1}$$

$$m_{\text{水相}} + m_{\text{气相}} = 1000\text{g}$$

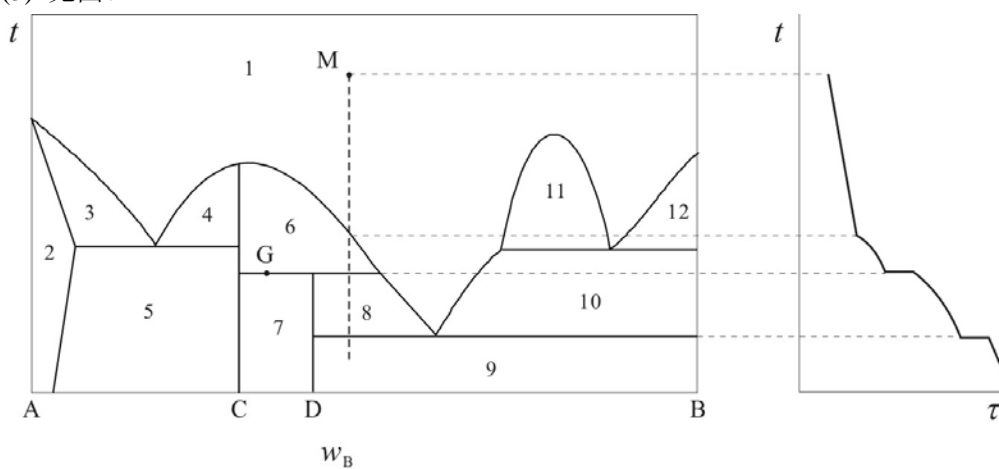
$$\therefore m_{\text{水相}} = 636\text{g} \quad m_{\text{气相}} = 364\text{g}$$

3. 解: (1) 1、L; 2、 S_α ; 3、 $L+S_\alpha$; 4、 $L+S_C$; 5、 $S_\alpha+S_C$; 6、 $L+S_C$; 7、 S_C+S_D ;

8、 $L+S_D$; 9、 S_D+S_B ; 10、 $L+S_B$; 11、 L_1+L_2 ; 12、 $L+S_B$;

(2) $L+S_C+S_D$, $f = K - \pi + 1 = 2 - 3 + 1 = 0$;

(3) 见图。



4. 解: 固态化合物 A_2B 以 C 表示。见图

