

一、 填空题：（10分，每空一分）

1. 化学热处理通常可分为①，②和③三个基本过程。
2. 按相变过程中原子迁移情况可将固态相变分为④和⑤相变两大类。
3. 淬火钢的回火，本质上是⑥分解以及⑦析出、聚集长大的过程。广义的回火概念应当是指将淬火后合金⑧固溶体加热到⑨相变临界点温度，⑩一段时间后再冷却到室温的工艺方法。

二、 影响 Ms 点的因素较多，试说出三个影响因素并加以论述  
(20)

三、 论述影响马氏体形态的主要因素（15）

四、 试述马氏体具有高强度的主要原因。（15）

五、 奥氏体的稳定化种类及其产生机理。（15）

- 六、 以共析钢为例，讨论钢中奥氏体形成。(10)
- 七、 论述影响奥氏体等温形成速度的因素 (15)
- 八、 何谓回火？回火的目的是什么？简述低温回火、中温回火、及高温回火的各自温度范围，目的及主要应用范围？ (15 分)
- 九、 第一类回火脆性的定义及其产生机理。(15)
- 十、 根据奥氏体形成规律讨论细化奥氏体晶粒的途径。(10 分)
- 十一、 有两个含碳量为 1.2%的碳钢薄试样，分别加热到 780°C 和 860°C 并保温相同时间，使之达到平衡状态，然后以大于  $V_k$  的冷却速度冷至室温。试问：(10 分)
1. 哪个温度加热淬火后马氏体晶粒粗大？
  2. 哪个温度加热淬火后马氏体含碳量较多？
  3. 哪个温度加热淬火后残余奥氏体较多？
  4. 哪个温度加热淬火后未溶碳化物较少？
  5. 你认为哪个温度淬火合适？  
各分析为什么？