

2002 年北京科技大学金属学 A 考研试题
考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

考试科目：金属学 A

适用专业：科学技术史，冶金物理化学，钢铁冶金，有色金属，材料加工工程。

说明：1. 试题必须写在答题纸上。

2. 统考生做 1--9 题；单考生做 1--6 题和 10--12 题。

一、名词解释（20 分，每个 2.5 分）

(1) 点阵畸变 (2) 柏氏矢量 (3) 相图 (4) 过冷度
(5) 形变织构 (6) 二次再结晶 (7) 滑移系 (8) 孪生

二、画出立方晶系中 (111) 面、(435) 面。写出立方晶系空间点阵特征。（10 分）

三、铸锭的一般组织可分为哪几个区域？写出其名称。并简述影响铸锭结晶组织的因素。（10 分）

四、画图并简述形变过程中位错增殖的机制。（10 分）

五、写出菲克第一定律的数学表达式，并说明其意义。简述影响扩散的因素。（10 分）

六、简述形变金属在退火过程中显微组织、存储能及其力学性能和物理性能的变化。（10 分）

七、简述固态相变与液态相变的相同点与不同点。（10 分）

八、画出铁碳相图，标明相图中各特征点的温度与成分，写出相图中包晶反应、共晶反应与共析反应的表达式。（10 分）

九、分析再过程中行核和长大与凝固过程中的行核和长大有何不同点。（10 分）

十、分析含碳量 0.12% 的铁碳合金的结晶过程。（10 分）（单考生做）

十一、简述铸锭的宏观偏析。（10 分）（单考生做）

十二、简述金属晶体中缺陷的类型。（10 分）（单考生做）