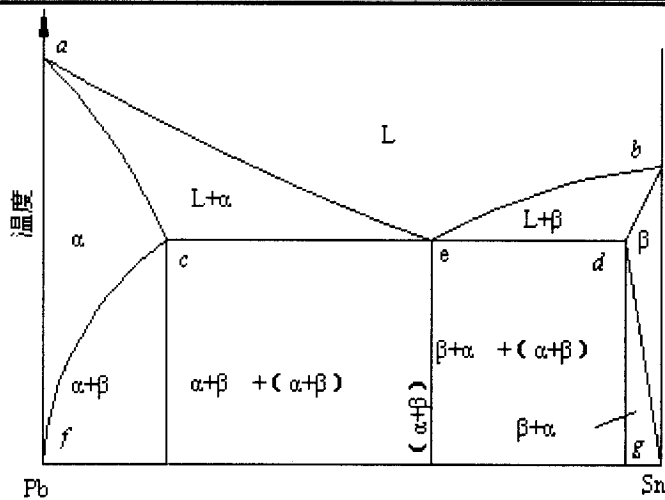


聊城大学 2014 年硕士研究生入学考试初试试题

考试科目	[826]工程材料	A 卷
注意事项	1. 本试题满分150分。 2. 答题须用蓝、黑钢笔或圆珠笔书写。答案必须写在答题纸上，写在试题或草稿纸上无效。	
<p>一、填空题（共 10 题，每空 2 分，共 20 分）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 低碳钢拉伸试验的过程可以分为弹性变形、_____和断裂三个阶段。 2. 晶体缺陷中的点缺陷除了_____还有间隙原子和空位。 3. 液态金属的结晶过程包括晶核的形成与_____两个基本过程。 4. 典型的铸造组织可明显地分为三个各具特征的晶区：表面细等轴晶区，_____，中心等轴晶区。 5. 典型的相图有_____、共晶相图、包晶相图。 6. 珠光体是铁素体和_____混合在一起形成的机械混合物。 7. 金属塑性变形最基本的方式是晶粒的_____。 8. 热处理工艺中有三大基本要素：加热、保温和_____。 9. 钢的一般热处理包括退火、_____、淬火、回火。 10. 通常所指的钢铁材料是钢和_____的总称，指所有的铁碳合金。 <p>二、选择题（共 10 题，每题 2 分，共 20 分）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 表示金属材料屈服强度的符号是（ ） A. σ; B. $\sigma-1$; C. σ_b; D. σ_s 2. 属于体心立方晶格的金属有（ ） A. α-Fe, 铝; B. α-Fe, 铬; C. γ-Fe, 铝; D. γ-Fe, 铬 3. 每个体心立方晶胞中包含有（ ）个原子 A. 1; B. 2; C. 3; D. 4 4. 具有较高的强度，良好的塑性，较强的耐腐蚀性能，很好的绝缘性，以及重量轻等优良性能的是（ ） A. 金属材料; B. 复合材料; C. 高分子材料; D. 陶瓷材料 5. 铁素体是碳溶解在（ ）中所形成的间隙固溶体。 A. α-Fe; B. γ-Fe; C. δ-Fe; D. β-Fe 6. 如图所示的相图中的共晶点是哪个点？（ ） A. c; B. a; C. d; D. e 		
第 1 页（共 4 页）		



7. 退火是将工件加热到一定温度，保温一段时间，然后采用的冷却方式是（ ）。
- A. 随炉冷却 B. 在油中冷却 C. 在空气中冷却 D. 在水中冷却
8. Q235-AF 表示什么钢种：（ ）
- A. 普通碳素结构钢； B. 优质碳素结构钢； C. 碳素工具钢； D. 铸造碳钢。
9. 实际生产中，金属冷却时（ ）。
- A 理论结晶温度总是低于实际结晶温度 B 理论结晶温度总是等于实际结晶温度
C 理论结晶温度总是大于实际结晶温度 D 实际结晶温度和理论结晶温度没有关系
10. 铸铁中碳元素按主要存在方式不同可分为两大类，其中碳主要以化合物的形式存在的是：（ ）
- A. 白口铸铁 B. 灰口铸铁 C. 球墨铸铁 D. 蠕墨铸铁

三、判断题（正确的记做√，错误的记做×，共 10 题，每题 2 分，共 20 分）

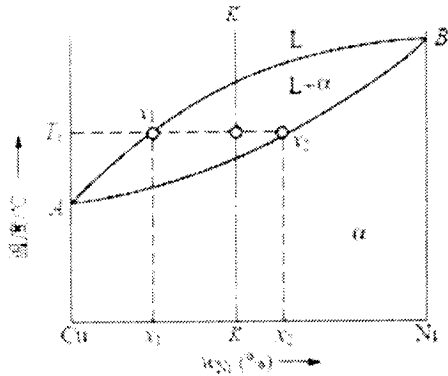
1. 疲劳强度是表示在冲击载荷作用下而不致引起断裂的最大应力。（ ）
2. 晶体的配位数越大，其致密度也越高。（ ）
3. 液态金属结晶时的冷却速度越快，过冷度就越大，形核率和长大率都增大，故晶粒就粗大。（ ）
4. 完全退火是将工件加热到 A_{cm} 以上 $30\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，保温一定的时间后，随炉缓慢冷却的一种热处理工艺。（ ）
5. 钢中的含硫量增加，其钢的热脆性增加。（ ）
6. 合金元素均在不同程度上有细化晶粒的作用。（ ）
7. 碳素工具钢的牌号，如 T8，T12，该数字表示钢的最低冲击韧性值。（ ）
8. 铜属于重金属（ ）
9. 灰铸铁是价格最便宜、应用最广泛的一种铸铁。（ ）
10. 保温时间过长会导致奥氏体晶粒的合并，尺寸变大。高的加热温度导致奥氏体晶粒尺寸的增大（ ）

四、名词解释（共 10 题，每题 4 分，共 40 分）

1. 强度； 2. 固溶体； 3. 合金； 4. 过冷度； 5. 自发形核；
 6. 同素异构转变； 7 共晶反应； 8. 加工硬化； 9. 退火； 10. 有色金属

五、简答题（共 5 题，每题 6 分，共 30 分）

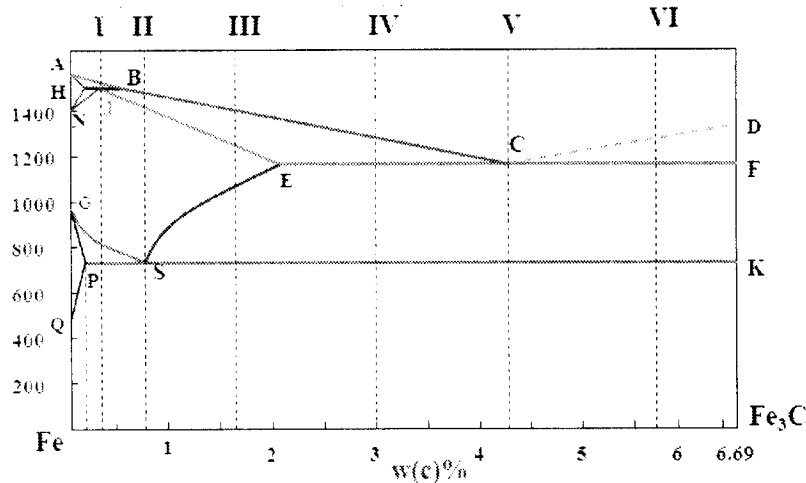
1. 如图所示，成分为 K 的 CuNi 合金在温度为 T_x 时液相与固相的成分如何确定，液相与固相的比重如何确定？



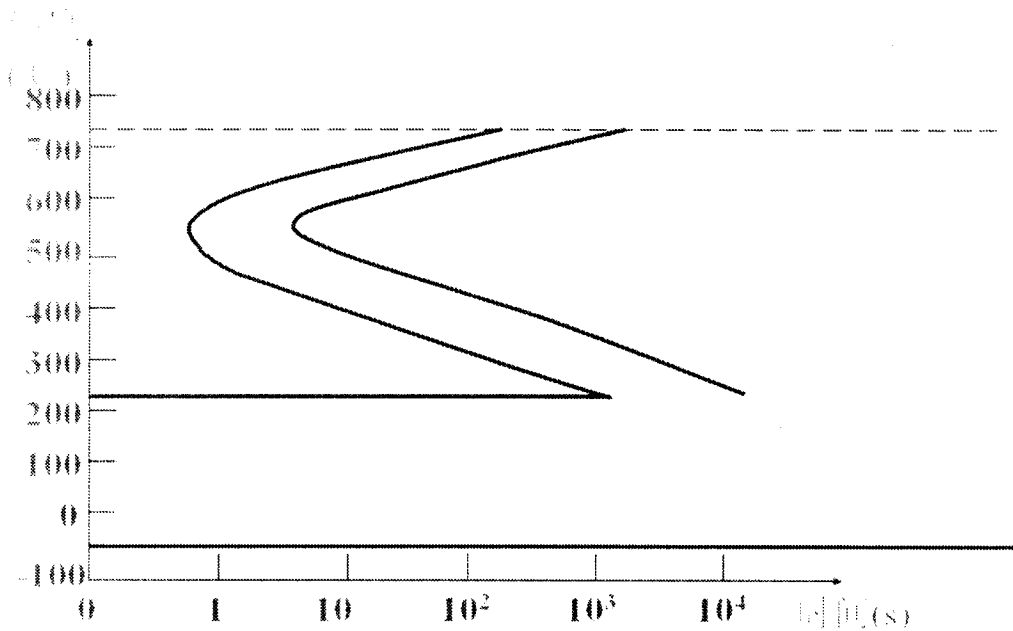
2. 简述冷塑性变形对内部组织结构、性能的影响。

3. 一铜棒的最大拉应力为 70MPa，若要承受 2000kgf (19.614kN) 的拉伸载荷，它的直径是多少？

1. 分析铁碳相图：（1）说明 C、S 点的含义；（2）说明 GS 线，ES 线的含义；（3）写出成分 III、IV 各自从高温到低温所经历的反应类型以及室温下的组织组成。



5. 在图中标注各线的含义，找出鼻尖，不同的温度区间等温转变的产物以及原子扩散的特点。



六、论述题（共 2 题，每题 10 分，共计 20 分）

1. 从原子结合的观点来看，金属材料、高分子材料和陶瓷材料有何主要区别？在性能上如何表现？
2. 钢中常存的杂质有哪些？硫、磷对钢的性能有哪些影响？