

重庆工学院考试试卷

2007~2008 学年第 1 学期

班级_____ 学号_____ 姓名_____ 考试科目 现代材料测试技术 A卷 开卷 共 3 页

..... 密..... 封..... 线.....

学生答题不得超过此线

题号	一	二	三	四	五	总分	总分人
分数							

一、填空题（每空 1 分，共计 20 分；答案写在下面对应的空格处，否则不得分）

得分	评卷人

1. 原子中电子受激向高能级跃迁或由高能级向低能级跃迁均称为__跃迁或__跃迁。
2. 多原子分子振动可分为__振动与__振动两类。
3. 晶体中的电子散射包括__与__两种。
4. 电磁辐射与物质（材料）相互作用，产生辐射的__、__、__等，是光谱分析方法的主要技术基础。
5. 常见的三种电子显微分析是__、__和__。
6. 透射电子显微镜（TEM）由__系统、__系统、__系统、__系统和__系统组成。
7. 电子探针分析主要有三种工作方式，分别是__分析、__分析和__分析。

二、名词解释（每小题 3 分，共计 15 分；答案写在下面对应的空格处，否则不得分）

得分	评卷人

1. 二次电子
2. 电磁辐射
3. 干涉指数
4. 主共振线
5. 特征 X 射线

重庆工学院考试试卷

2007~2008 学年第 1 学期

班级_____ 学号_____ 姓名_____ 考试科目 现代材料测试技术 A卷 开卷 共 3 页

..... 密..... 封..... 线.....

学生答题不得超过此线

三、判断题（每小题 2 分，共计 20 分；对的用“√”标识，错的用“×”标识）

得分	评卷人

1. 当有外磁场时，只用量子数 n 、 l 与 m 表征的原子能级失去意义。（ ）
2. 干涉指数表示的晶面并不一定是晶体中的真实原子面，即干涉指数表示的晶面上不一定有原子分布。（ ）
3. 晶面间距为 $d_{101} / 2$ 的晶面，其干涉指数为 (202) 。（ ）
4. X 射线衍射是光谱法。（ ）
5. 根据特征 X 射线的产生机理， $\lambda_{K\beta} < \lambda_{K\alpha}$ 。（ ）
6. 物质的原子序数越高，对电子产生弹性散射的比例就越大。（ ）
7. 透射电镜分辨率的高低主要取决于物镜。（ ）
8. 通常所谓的扫描电子显微镜的分辨率是指二次电子像的分辨率。（ ）
9. 背散射电子像与二次电子像比较，其分辨率高，景深大。（ ）
10. 二次电子像的衬度来源于形貌衬度。（ ）

四、简答题（共计 30 分；答案写在下面对应的空格处，否则不得分）

得分	评卷人

1. 简述电磁波谱的种类及其形成原因？（6 分）

2. 什么叫结构因子？试计算体心晶胞的 F 与 $|F|^2$ 值。（5 分）

3. 入射 X 射线比同样能量的入射电子在固体中穿入深度大的多，而俄歇电子与 X 光电子的逸出深度相当，原因是什么？（8 分）

重庆工学院考试试卷

2007~2008 学年第 1 学期

班级_____ 学号_____ 姓名_____ 考试科目 现代材料测试技术 A卷 开卷 共 3 页

..... 密..... 封..... 线.....

学生答题不得超过此线

4. 观察冷加工处理的金属材料中的位错应采用何种分析手段，并制定相应的样品处理流程。(5 分)

5. 试述差热分析法的原理，并讨论放热峰和吸热峰产生的原因。(6 分)

五、分析题 (共计 15 分; 1 (8 分), 2 (7 分) 答案写在下面对应的空格处, 否则不得分)

得分	评卷人

1. 写出 $\langle 110 \rangle$ 并做图表示, 计算(110)和(111)的夹角。

2. 下列哪种跃迁不能产生? $3^1S_0-3^1P_1$ 、 $3^1S_0-3^1D_2$ 。