**西安石油大学2026年硕士研究生招生考试**

**（820）材料科学基础（新能源） 考试大纲**

**一、考查目标**

“材料科学基础”入学考试是为招收材料类硕士生而实施的选拔性考试。其主要目的是考查考生对材料科学基础各项内容的理解和掌握的程度。要求考生能够系统地掌握材料科学基础的基本知识和具备运用所学的知识分析问题和解决问题的能力。

**二、考试主要内容**

第一部分 原子结构与键合

1、原子结构

2、原子间的键合

第二部分 固体结构

1、晶体学基础

2、金属的晶体结构

3、合金相结构

4、离子晶体结构

5、共价晶体结构

第三部分 晶体缺陷

1、点缺陷

2、位错

3、表面及界面

第四部分 固体中原子及分子的运动

1、表象理论

2、扩散的热力学分析

3、扩散的原子理论

4、扩散激活能

5、无规则行走与扩散距离

6、影响扩散的因素

7、反应扩散

8、离子晶体中的扩散

第五部分 材料的形变和再结晶

1、弹性和黏弹性

2、晶体的塑性变形

3、回复和再结晶

4、热变形与动态回复、再结晶

第六部分 单组元相图与纯晶体的凝固

1、单组元相变的热力学及相平衡

2、纯晶体的凝固

第七部分 二元系相图和合金的凝固与制备原理

1、相图的表示和测定方法

2、相图热力学的基本要点

3、二元相图分析

4、二元合金的凝固理论

**三、考试形式及试卷结构**

考试形式为闭卷笔试。

试卷结构：名词解释、选择题、简答题、计算题等