

【初试】2026 年 西安石油大学 822 材料科学基础考研精品资料

说明：本套资料由高分研究生潜心整理编写，高清电子版支持打印，考研推荐资料。

一、西安石油大学 822 材料科学基础考研真题汇编及考研大纲**0. 西安石油大学 822 材料科学基础 2018-2022 年考研真题，暂无答案。**

说明：分析历年考研真题可以把握出题脉络，了解考题难度、风格，侧重点等，为考研复习指明方向。

1. 西安石油大学 822 材料科学基础考研大纲**①2025 年西安石油大学 822 材料科学基础考研大纲。**

说明：考研大纲给出了考试范围及考试内容，是考研出题的重要依据，同时也是分清重难点进行针对性复习的推荐资料，本项为免费提供。

二、2026 年西安石油大学 822 材料科学基础考研资料**2. 《材料科学基础》考研相关资料****(1) 《材料科学基础》[笔记+提纲]****①西安石油大学 822 材料科学基础之《材料科学基础》考研复习笔记。**

说明：本书重点复习笔记，条理清晰，重难点突出，提高复习效率，基础强化阶段推荐资料。

②西安石油大学 822 材料科学基础之《材料科学基础》复习提纲。

说明：该科目复习重难点提纲，提炼出重难点，有的放矢，提高复习针对性。

(2) 《材料科学基础》考研核心题库(含答案)**①西安石油大学 822 材料科学基础考研核心题库之选择题精编。****②西安石油大学 822 材料科学基础考研核心题库之名词解释精编。****③西安石油大学 822 材料科学基础考研核心题库之简答题精编。****④西安石油大学 822 材料科学基础考研核心题库之计算题精编。**

说明：本题库涵盖了该考研科目常考题型及重点题型，根据历年考研大纲要求，结合考研真题进行的分类汇编并给出了详细答案，针对性强，是考研复习推荐资料。

(3) 《材料科学基础》考研模拟题[仿真+强化+冲刺]**①2026 年西安石油大学 822 材料科学基础考研专业课五套仿真模拟题。**

说明：严格按照本科目最新专业课真题题型和难度出题，共五套全仿真模拟试题含答案解析。

②2026 年西安石油大学 822 材料科学基础考研强化五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课强化检测使用。共五套强化模拟题，均含有详细答案解析，考研强化复习推荐。

③2026 年西安石油大学 822 材料科学基础考研冲刺五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课冲刺检测使用。共五套冲刺预测试题，均有详细答案解析，最后冲刺推荐资料。

三、电子版资料全国统一零售价

本套考研资料包含以上部分(不含教材)，全国统一零售价：[¥]

四、2026 年研究生入学考试指定/推荐参考书目(资料不包括教材)

西安石油大学 822 材料科学基础考研初试参考书

胡赓祥等,《材料科学基础》,上海交通大学出版社,2011 年

五、本套考研资料适用学院及考试题型

材料科学与工程学院

名词解释、选择题、简答题、计算题

六、本专业一对一辅导(资料不包含,需另付费)

提供本专业高分学长一对一辅导及答疑服务,需另付费,具体辅导内容计划、课时、辅导方式、收费标准等详情请咨询机构或商家。

七、本专业报录数据分析报告(资料不包含,需另付费)

提供本专业近年报考录取数据及调剂分析报告,需另付费,报录数据包括:

- ①报录数据-本专业招生计划、院校分数线、录取情况分析 & 详细录取名单;
- ②调剂去向-报考本专业未被录取的考生调剂去向院校及详细名单。

版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权,同时我们尊重知识产权,对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料,均要求注明作者和来源。但由于各种原因,如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等,因而有部分未注明作者或来源,在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们,我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次,加之作者水平和时间所限,书中错漏之处在所难免,恳切希望广大考生读者批评指正。

目录

封面.....	1
目录.....	4
西安石油大学 822 材料科学基础历年真题汇编.....	6
西安石油大学 822 材料科学基础 2022 年考研真题（暂无答案）.....	6
西安石油大学 822 材料科学基础 2021 年考研真题（暂无答案）.....	8
西安石油大学 822 材料科学基础 2020 年考研真题（暂无答案）.....	10
西安石油大学 822 材料科学基础 2019 年考研真题（暂无答案）.....	13
西安石油大学 822 材料科学基础 2018 年考研真题（暂无答案）.....	15
西安石油大学 822 材料科学基础考研大纲.....	17
2025 年西安石油大学 822 材料科学基础考研大纲.....	17
2026 年西安石油大学 822 材料科学基础考研核心笔记.....	19
《材料科学基础》考研核心笔记.....	19
第 1 章 原子结构与键合.....	19
考研提纲及考试要求.....	19
考研核心笔记.....	19
第 2 章 固体结构.....	22
考研提纲及考试要求.....	22
考研核心笔记.....	22
第 3 章 晶体缺陷.....	32
考研提纲及考试要求.....	32
考研核心笔记.....	32
第 4 章 固体中原子及分子的运动.....	47
考研提纲及考试要求.....	47
考研核心笔记.....	47
第 5 章 材料的形变和再结晶.....	53
考研提纲及考试要求.....	53
考研核心笔记.....	53
第 6 章 单组元相图及纯晶体的凝固.....	60
考研提纲及考试要求.....	60
考研核心笔记.....	60
第 7 章 二元系相图及其合金的凝固.....	69
考研提纲及考试要求.....	69
考研核心笔记.....	69
第 8 章 三元相图.....	84
考研提纲及考试要求.....	84

考研核心笔记.....	84
第 9 章 材料的亚稳态	98
考研提纲及考试要求	98
考研核心笔记.....	98
第 10 章 材料的功能特性	104
考研提纲及考试要求	104
考研核心笔记.....	104
2026 年西安石油大学 822 材料科学基础考研复习提纲.....	116
《材料科学基础》考研复习提纲	116
2026 年西安石油大学 822 材料科学基础考研核心题库.....	119
《材料科学基础》考研核心题库之选择题精编	119
《材料科学基础》考研核心题库之名词解释精编.....	127
《材料科学基础》考研核心题库之简答题精编	132
《材料科学基础》考研核心题库之计算题精编	144
2026 年西安石油大学 822 材料科学基础考研题库[仿真+强化+冲刺].....	172
西安石油大学 822 材料科学基础考研仿真五套模拟题.....	172
2026 年材料科学基础五套仿真模拟题及详细答案解析（一）	172
2026 年材料科学基础五套仿真模拟题及详细答案解析（二）	180
2026 年材料科学基础五套仿真模拟题及详细答案解析（三）	187
2026 年材料科学基础五套仿真模拟题及详细答案解析（四）	193
2026 年材料科学基础五套仿真模拟题及详细答案解析（五）	199
西安石油大学 822 材料科学基础考研强化五套模拟题.....	206
2026 年材料科学基础五套强化模拟题及详细答案解析（一）	206
2026 年材料科学基础五套强化模拟题及详细答案解析（二）	212
2026 年材料科学基础五套强化模拟题及详细答案解析（三）	218
2026 年材料科学基础五套强化模拟题及详细答案解析（四）	225
2026 年材料科学基础五套强化模拟题及详细答案解析（五）	230
西安石油大学 822 材料科学基础考研冲刺五套模拟题.....	237
2026 年材料科学基础五套冲刺模拟题及详细答案解析（一）	237
2026 年材料科学基础五套冲刺模拟题及详细答案解析（二）	244
2026 年材料科学基础五套冲刺模拟题及详细答案解析（三）	249
2026 年材料科学基础五套冲刺模拟题及详细答案解析（四）	256
2026 年材料科学基础五套冲刺模拟题及详细答案解析（五）	263

西安石油大学 822 材料科学基础历年真题汇编

西安石油大学 822 材料科学基础 2022 年考研真题（暂无答案）

西安石油大学 2022 年硕士研究生招生考试

专业课试题（题 A）

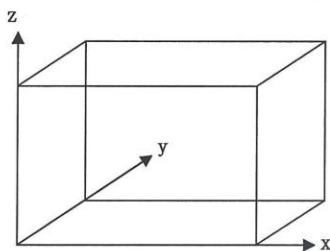
科目代码 822 科目名称 材料科学基础

考试日期 2021 年 12 月 26 日 下午

(考生注意：请将答案全部写在答题纸上，写在试题纸上的答案一律无效)

一、作图与计算（共 35 分）

1. 试计算面心立方晶体中(110)和(111)的面间距，并指出两个晶面中哪个面间距大。(5 分)
2. 已知：纯铜是面心立方晶体，凝固温度 $T_m=1356\text{K}$ ， $\Delta T=236\text{K}$ ，熔化热 $L_m=1628\times 10^6\text{J/m}^3$ ，比表面能 $\sigma=177\times 10^{-3}\text{J/m}^2$ ，点阵常数 $a_0=3.615\times 10^{-10}\text{m}$ ，请给出纯铜的临界晶核半径和临界晶核中的晶胞数目。(8 分)
3. 碳在奥氏体中的扩散常数 $D_0=2.0\times 10^{-5}\text{m}^2/\text{s}$ ，扩散激活能 $Q=140\times 10^3\text{J/mol}$ ， $R=8.314\text{J/mol}\cdot\text{K}$ ，从 927°C 升温至 1027°C 时，温度升高了 100°C ，碳的扩散系数增加了多少倍？(8 分)
4. 写出 $\langle 111 \rangle$ 晶向族中的所有晶向，并在下图中画出 $[\bar{1}20]$ 、 $[210]$ 和 $[120]$ 晶向。(14 分)



二、简答题（共 70 分）

1. 影响置换固溶体固溶度的四个因素是什么？(8 分)
2. 请简述间隙固溶体、间隙相、间隙化合物的异同点？(12 分)
3. 两位错发生交割时产生的扭折和割阶有何区别？(12 分)
4. 均匀形核时，结晶的驱动力和阻力各是什么？临界晶核的物理意义是什么？形成临界晶核的充分条件是什么？(10 分)
5. 求 $[101]$ 和 $[\bar{1}11]$ 两个晶向所决定的晶面。(6 分)
6. 请从能量、原子排列、扩散速度、相变、偏析和腐蚀性等方面分析晶界的特性。(12 分)
7. 请阐述单晶体和多晶体塑性变形相同和不同处？(10 分)

三、综合题（共 45 分）

共 2 页 第 1 页