

《原子核物理学》考试大纲

学院（盖章）：

专业代码：082700、085226

考试科目代码：901

负责人（签字）：

专业名称：核科学与技术、核能与核技术工程

考试科目名称：原子核物理学

一、考试内容

（一）基本知识部分

1. 原子核的基本性质：质量、半径、自旋、磁矩、电四极矩、宇称、同位旋；
2. 原子核的结合能；
3. 核力的主要性质；
4. α 、 β 、 γ 衰变的特征及本质；
5. 核结构模型的基本思想；
6. 原子核反应：反应能、坐标系、反应截面、三阶段描述。

（二）基本理论部分

1. 放射性衰变的基本规律：液滴模型；
2. 核力：氘核基态、核子—核子散射、核力的介子场理论；
3. α 、 β 、 γ 衰变理论及计算；
4. 核结构模型理论：费米气体模型、液滴模型、壳模型和集体运动模型；
5. 核反应：Q值、阈能、分波分析。

二、考试形式与试卷结构

（一）试卷成绩及考试时间

本试卷满分为100分，考试时间为120分钟。

（二）答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

（三）试卷内容结构

基本知识：约50分

基本理论：约50分

（四）试卷题型结构

选择题（约20分）；名词解释（约20分）简答题（约20分）；计算题（约40分）。