**复试科目考试大纲**

学科、专业名称：生物物理学

复试科目名称：基础物理学

考试大纲：

1. 考试范围

1.静电场

电荷的量子化，电荷守恒定律，库仑定律，电场强度，电场强度通量，高斯定理, 静电场的环路定理，电势能，电势，电场强度与电势梯度，静电场中的导体，电容、电容器。

2.恒定磁场

恒定电流、电流密度、电源、电动势，磁场、磁感应强度，毕奥-萨伐尔定律及应用，磁通量、磁场的高斯定理，安培环路定律，带电粒子在磁场中的运动，载流导线在的磁场中所受的力。

3.电磁感应

法拉第电磁感应定律，动生电动势和感生电动势，自感和互感。

4.机械振动与机械波

简谐运动，简谐运动的能量，一维简谐运动的合成，机械波的形成，波长、周期和波速，平面简谐波的波函数，波的能量，惠更斯原理，波的干涉。

5.波动光学

相干光，杨氏双缝干涉，薄膜干涉，迈克尔逊干涉仪，光的衍射，单缝衍射，衍射光栅，光的偏振性，马吕斯定律，反射光和折射光的偏振。

6.近代物理

黑体辐射，普朗克能量子假设，光电效应，光的波粒二象性。

二、考试形式

简答题。主要通过随机抽题的形式，从给出的5到10个普通物理学题目中随机抽取两个题目作答。根据其作答情况来进行逐项打分，以此考察学生对专业综合知识的掌握程度。

三、参考书目

1. 大学物理学，闫祖威、李凤敏主编，中国农业出版社，第二版。
2. 物理学教程，马文蔚、周雨青编，高等教育出版社，第二版。

学科、专业名称：农业资源应用化学

复试科目名称：基础化学实验理论（含物理化学）

考试大纲：

一、考试范围

1.无机化学实验

考试内容：实验室常用玻璃仪器的洗涤和使用、溶液的配制、氯化钠提纯、沉淀溶解反应。

考试要求：

（1）了解实验室废液的处理方法。

（2）熟悉实验室常用仪器的操作规则，能根据实验的具体目的和要求设计合理的实验方案，理解体会实验设计的基本方法和过程。

（3）掌握化学基本原理和基础知识，能掌握普通化合物的制备和分离技术。能够正确处理实验数据和用文字精确表达实验结果的能力。

2.有机化学实验

考试内容：熔点的测定、水蒸气蒸馏、折光率的测定、乙酰苯胺的制备和提纯、薄层色谱、天然产物的提取实验、性质实验、分馏、溴乙烷的制备和提纯。

考试要求：

（1）了解有机化学品的使用规范。

（2） 熟悉有机化学实验安全，熟悉常用药品的性能，熟悉常用仪器设备的使用。

（3）掌握实验的基本原理、实验步骤、基本操作的技能。掌握正确记录和处理数据、撰写实验报告的技能。

3.分析化学实验

考试内容：HCl标准溶液浓度标定、NaOH标准溶液浓度标定、水的总硬度的测定、KMnO4标准溶液浓度的标定、Na2S2O3标准溶液浓度的标定。

考试要求：

（1）了解该课程的前沿及科学进展。

（2）熟悉分析化学实验的基本知识、基本操作技能和典型的分析测定方法。

（3）掌握如何正确、合理地选择实验条件和实验仪器，正确处理实验数据，建立起准确的量的概念。

4.物理化学实验

考试内容：旋光度法测定蔗糖转化反应的速率常数、原电池电动势的测定、乙酸乙酯皂化反应速率常数的测定。

考试要求：

（1）了解物理化学实验的研究方法。

（2）熟悉物理化学实验现象的观察和记录，实验条件的判断和选择，实验数据的测量和处理，实验结果的分析和归纳等一套严谨的实验方法。

（3）掌握物理化学实验的基本实验技能。

二、考试形式

闭卷,题型包括:问答题。

三、参考书目

1．无机化学实验，中山大学等校编，高等教育出版社，2019年6月，第四版。

2．有机化学实验，兰州大学编，高等教育出版社，2017年5月，第四版。

3．分析化学实验，许辉、李金梅主编，中国农业大学出版社，2017年8月，第一版。

4．物理化学实验，张秀芳、贺文英编，中国农业大学出版社，2016年8月，第二版。

学科、专业名称：经济数学

复试科目名称：概率论

考试大纲：

1.随机事件及其概率

随机事件及其运算；概率的定义和性质；古典概型、几何概型概率的计算方法；条件概率；全概公式、逆概公式；事件的独立性。

2.随机变量及其概率分布

随机变量的概念；离散型随机变量和连续型随机变量的描述方法；随机变量的分布律、密度函数、分布函数；两点分布、二项分布、泊松分布，均匀分布、指数分布和正态分布；随机变量函数的分布。

3.多元随机变量及其概率分布

多维随机变量的概念及其分布；二维离散型随机变量和二维连续型随机变量；随机变量的条件分布和独立性；二维随机变量函数的分布。

4.随机变量的数字特征

数学期望、方差、协方差与相关系数。

5.大数定律及中心极限定理

切比雪夫大数定律和贝努利大数定律，频率的统计规律性。独立同分布中心极限定理，德莫弗拉普拉斯定理。

四、参考书目:

概率论与数理统计（第一版）主编 苏金梅 中国农业出版社 2018