**浙江师范大学硕士研究生入学考试初试科目  
考　试　大　纲**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **科目代码、名称:** | | 821科学基础 |
| **适用专业:** | **045117科学与技术教育** | |

**《普通物理学》（程守株，第五版）**

一、质点的运动

1. 质点、参考系、运动方程

2. 位移、速度、加速度

3. 圆周运动及其描述

4. 曲线运动方程的矢量形式

5. 运动描述的相对性、伽利略坐标变换

二、牛顿运动定律

1. 牛顿运动定律及其应用

2. 牛顿第二定律及其微分形式、积分形式

3. 动量定理和动能定理的应用

三、运动的守恒定律

1. 保守力、成对力做功、势能

2. 功能原理

3. 机械能守恒定律、能量守恒定律

4. 质心以及质心运动定理

5. 碰撞与动量守恒定律

6. 质点的角动量和角动量守恒定律

7. 质点在有心力场中的运动

四、真空中的静电场

1. 电荷、库伦定律
2. 电场、电场强度
3. 高斯定理
4. 静电场的环路定理、电势
5. 等势面、电场强度与电势梯度的关系
6. 带电粒子在静电场中的运动

五、导体和电介质中的静电场

1. 静电场中的导体

2. 空腔导体内外的静电场

3. 电容器的电容

4. 电介质中的静电场

5. 有电介质时的高斯定理

六、恒定电流和恒定电场

1. 电流密度、电流连续方程

2. 恒定电流和恒定电场、电动势

3. 欧姆定律、焦耳定律

七、真空中的恒定磁场

1. 磁感应强度、 磁场的高斯定理

2. 毕奥-萨伐尔定律以及应用

3. 安培环路定理以及应用

4. 带电粒子在磁场中所受作用及其运动

5. 带电粒子在电场和磁场中运动的应用

6. 磁场对载流导线的作用

7. 平行载流导线间的相互作用力

八、电磁感应和暂态过程

1. 电磁感应定律

2. 动生电动势

3. 感生电动势、有旋电场

4. 自感和互感

**《普通化学原理》（华彤文，第三版）**

一、气体

1. 理想气体定律

2. 气体化合体积定律和Avogadro假说

3. 气体分压定律与扩散定律

4. 气体分子运动论的基本假设

二、相变▪液态

1. 气体的液化▪临界现象

2. 液体的蒸发▪蒸气压

3. 液体的凝固▪固体的熔化

三、溶液

1. 溶液的浓度

2. 溶解度

3. 非电解质稀溶液的依数性

4. 电解质溶液的依数性与导电性

5. 胶体溶液（知道胶体的组成、性质）

四、化学热力学

1. 反应热的测量

2. 热化学方程式

3. 热化学定量（盖斯定律的应用）

五、化学平衡

1. 平衡常数以及化学平衡的移动

六、化学反应速率

1. 浓度与反应速率

2. 温度与反应速率▪活化能

3. 催化

 七、酸碱平衡

1. 酸碱质子理论

2. 弱酸弱碱电离平衡

3. 酸碱中和反应

八、原子结构

1.氢原子光谱和Bohr氢原子理论

2.微观粒子特性及其运动规律

3.元素基本性质的周期性变化规律

九、元素化学

1. s区、p区、d区、f区元素

2. 元素在自然界的丰度（1-20号元素及其化合物基本性质，金属元素的性质）

**《普通生物学》**

一、细胞

1. 生命的化学基础

2. 细胞结构与细胞通讯

3. 细胞代谢

4. 细胞的分裂和分化

二、动物的形态与功能

1. 脊椎动物的结构与功能

2. 营养与消化

3. 血液与循环

4. 气体交换与呼吸

5. 内环境的控制

6. 免疫系统与免疫功能

7. 内分泌系统与体液调节

8. 神经系统与神经调节

9. 感觉器官与感觉

10. 动物如何运动

11. 生殖与胚胎发育

三、植物的形态与功能

1. 植物的结构和生殖

2. 植物的营养

3. 植物的调控系统

四、遗传与变异

1. 遗传的基本规律

2. 基因的分子生物学

五、生物进化

1. 达尔文学说与微进化

2. 物种形成

六、生物多样性的进化

1. 绿色植物多样性的进化

2. 真菌多样性的进化

3. 动物多样性的进化

七、生态学与动物行为

1. 生物与环境

2. 种群的结构、动态与数量调节

3. 生态系统及其功能

4. 动物的行为