**附件4：**

**2021年硕士研究生入学初试自命题科目考试大纲**

考试科目名称：自然科学基础

|  |
| --- |
| 1. **命题原则**   1、考试内容：  主要依据《自然科学基础》第3版[高等教育出版社出版，张民生主编，2020年1月 ，重点为高中物理、化学、生物和地理基础知识内容，以理化基础知识为主要考试内容，也包括日常生活中必备的自然科学知识。  2、考核要求  要求考生了解并掌握从事小学教育工作最必需的自然科学（主要为物理、化学、生物和地理）基础知识，基本理论和基本技能，借以提高分析问题、解决问题的能力。  3、每份试卷总分值为150分，考试时间为3小时，闭卷考试（学生可带计算器）。   1. **试题类型及结构**   试卷采用题型分为四种：选择题、填空题、简答题、计算题。  各类题型的分数大体比例为：选择题占20%、填空题占20%、简答题占20%、计算题占40%。  **三、考试内容范围**  本考试科目是一门综合性理科，内容涉及理、化、生、地等学科基础知识内容，难度类似于高中理、化、生、地考试（可参考试题模板），其中物理占比约40%、化学知识占比约30%，生物知识约15%，地理占比约15%。    **自然界的物质性**  　　（1）地球的表层（常见岩石与矿物、土壤）  　　（2）海洋的类别、结构与潮汐  　　（3）物质（组织、结构、分类）  　　（4）大气和水，大气组成；水的循环和水的性质；溶液浓度；  　　（5）单质、无机物、卤素；氧化还原反应；卤族元素比较；氧族元素；碱金属；溶液酸碱度；碱金属性质和结构的关系  　　（6）元素周期律（元素周期表）  　　（7）有机物：饱和链烃；不饱和烃；环烷烃； 芳香烃； 烃的衍生物（卤代烃、羟基化合物，羰基化合物，羧酸和酯）  　　（8）分散系（粗分散系、胶体分散系、分子分散系——溶液）  　　（9）生物的基本特征  　　（10）生命的物质基础（元素、化合物、糖、脂、蛋白质、核酸的类别、构成与功能）  　　（11）生命的结构基础——细胞（形状，结构与功能，分裂和分化）  　　（12）生物的多样性、生物的主要类群及典型代表  （13）常见植物器官及常见形态  **自然界的运动性**  　　(1)运动的相对性  　　(2)位移：速度和加速度，变速运动，自由落体，圆周运动，振动（摆动）。  　　(3)牛顿第一定律  　　(4)牛顿第二定律  　　(5)牛顿第三定律  　　(6)功（动能和动能定律，势能，机械能守恒）  　　(7)碰撞，冲量，动量，动量守恒定律  　　(8)地球的运动及意义（自转、公转规律、影响及意义）  　　(9)恒星等级、类别、四季星空规律与观察  　　(10)天气、气候  **生命活动与自然界**  　 (1)生物的新陈代谢（光合作用、生物的营养方式、ATP与生命活动、人体消化系统、营养物质的消化和吸收）  　　（2）生物的生殖和发育、遗传和变异  （3）生物标本制作方法、过程；光学显微镜的使用  **资源、能源及其利用**  　　（1）水资源现状；  　　（2）煤，石油和天然气，核能；  　　（3）氧化（燃烧），（能量守恒定律）；  　　（4）电能；  　　（5）金属的腐蚀及其防护，合成高分子材料。  **生活中的科学与技术**  　　（1）光和眼  　　①光源、发光强度、光通量、发光亮度、照度；  　　②光的反射、反射定律、光的折射、折射定律、透镜成像；  　　③全反射现象、全反射现象的应用；  　　④眼睛、光学仪器；  　　（2）声和耳  　　①声音的产生、耳，声音的传播速度；  　　②声波的反射；  　　（3）能量和生活  　　①温度、热、热的传导方式、人体的体温调节；  **四、**考试题型及分值：(考试时间180分钟，共150分)  一、选择题（每题有且仅有一个最佳答案，每题2分，共15小题，计30分）  二、填空题（共15空，每空2分，共计30分）  三、简答题（共6小题，每小题5分，计30分）  四、计算题（共6小题，每小题10分，计60分）  模板试卷另附，有需要的考生可以联系闽南师范大学化学化工与环境学院研究生科负责老师。 |