

安徽省 2024 年中小学教师公开招聘省命题考试 小学科学学科笔试大纲

一、考试目标与要求

1. 考查考生对《义务教育科学课程标准（2022 年版）》中相关科学知识的理解。
2. 考查考生对科学研究的基本方法和基本技能的理解，以及实验与科学探究能力。
3. 考查考生从提供的材料中获取信息，并结合有关科学知识和方法解决相关问题的能力；关注科学发展史上的重要事件，以及对科学和社会发展有重要意义的新进展。
4. 考查考生对科学课程与教学的基本理论、方法的理解，并运用这些基本理论、方法分析和解决小学科学教学中实际问题的能力。
5. 考查考生从事科学教育教学所必须具备的基本教学技能和持续发展自身专业素养的能力。

二、考试内容范围

（一）学科专业知识

科学专业知识以《义务教育科学课程标准（2022 年版）》中的课程内容为主。

1. 物质科学

（1）常见物质

物质性质：常见物质的物理性质、化学性质；物理变化与化学变

化。密度的概念及其计算，质量的概念；物体带电、磁性、导电性、绝缘性等。

水：水的组成和主要性质；溶液及配制；溶质的质量分数及计算。

空气：空气的主要成分；氧气、二氧化碳；燃烧与灭火。

金属：金属与非金属的主要性质差异；金属的腐蚀与防腐；典型金属（镁、铁等）和非金属（碳、硫、磷、氢气等）在空气或氧气中燃烧的现象及产物。

常见的化合物：单质与化合物的概念；常见酸、碱、盐的性质和用途。

常见的有机物：甲烷、乙醇；葡萄糖、脂肪、蛋白质、核酸。

物质的三态及其变化。

（2）物质的结构

物质的微粒：常见元素的符号、意义及其化合价；原子，离子，分子；根据化学式计算组成物质的元素质量比；根据化学式计算物质的相对分子质量。

物质的分类：纯净物，混合物。

（3）物质的运动与相互作用

常见的化学反应：化合反应，分解反应，置换反应，复分解反应；氧化-还原反应；根据化学方程式进行计算。

运动和力：参照物，速度；质量；重力、弹力、摩擦力、浮力；二力平衡；牛顿第一定律；压强；阿基米德原理及其应用。

电和磁：静电现象；简单电路图；电流、电压、电阻的概念及电流表、电压表和滑动变阻器的使用；欧姆定律及其应用；家庭电路；磁场，电磁铁；磁场对电流的作用；电动机；电磁感应现象；发电机。

波：波的简单知识；光的直线传播，光的反射与折射，光的色散；

面镜、透镜及其成像；声音的产生与传播，声音的特征；噪音的危害及防治；电磁波。

热现象：温度的概念及其测量；物态变化及分子动理论。

物质间的循环与转化：金属、金属氧化物、碱之间的转化关系，非金属、非金属氧化物、酸之间的转化关系，质量守恒定律。

（4）能与能源

能的转化与守恒：简单机械；机械功，机械能，机械能守恒定律；功率，机械效率；电功，电能，电功率；内能，化学能，核能；能量的转化与守恒。

能源与社会：能源的特点和分类，能源的开发与利用。

2. 生命科学

（1）生物体的基本结构

细胞是生命活动的基本单位：原核细胞的基本结构；动物细胞和植物细胞的基本结构与功能。

细胞分裂、分化形成组织：细胞的增殖和分化；人体的基本组织，植物的基本组织。

多细胞生物体的结构：绿色开花植物的根、茎、叶、花、果实、种子的结构和功能；人体的消化系统、呼吸系统、血液循环系统、泌尿系统的结构和功能。

（2）生命的基本特征

新陈代谢：新陈代谢的概念，植物和人体新陈代谢的基本过程和特点。

遗传与变异：常见的遗传和变异现象，遗传的基本定律，DNA 的结构与复制，遗传信息的转录和翻译，生物的变异，常见的遗传病。

生殖与发育：植物的有性生殖、无性生殖；绿色开花植物的生活

史，昆虫、两栖动物、鸟的生殖和发育，人的生殖与发育。

稳态与调节：人体内环境与稳态；人的眼、耳等感觉器官；神经调节，体液调节，免疫调节；植物生命活动的调节。

（3）生物的多样性与进化

生物的分类：根据一定的特征对生物进行分类。

生物的主要类群：细菌、真菌、病毒的主要特征，植物、动物的主要类群和主要特征。

生物的多样性：生物多样性的内涵，生物多样性的价值和保护措施。

生物的进化：生命的起源，生物进化的主要历程；人类的起源和进化；生物进化理论的主要内容；生物进化与生物多样性的形成。

（4）生物与环境

生态因子：生物与非生物环境之间的关系，生物与生物之间的关系。

生态系统：生态系统的概念，生态系统的结构和功能。

生态环境的保护：人类活动对生态环境的影响，全球性的环境问题。

人体健康与环境：健康的概念及健康的生活方式，心血管疾病、肿瘤等常见疾病的主要危害及预防，传染病的传播途径及预防措施。

动物的运动和行为：动物的运动方式，动物行为的主要类型及意义。

（5）生物技术

日常生活中的生物技术：发酵技术，食品腐败与保存。

现代生物技术：克隆技术，转基因技术。

3. 地球、宇宙与空间科学

（1）宇宙空间

太阳：太阳的基本概况，太阳活动的基本类型。

太阳系：恒星，行星及其卫星，小行星，彗星。

银河系：构成与范围；不同层次的星系构成。

宇宙：宇宙的起源与演化；地球的演化。

（2）地球和地图

地球：形状和大小；地球仪，经线和纬线，经度和纬度。

地壳运动：地球内部的圈层结构；火山和地震；板块构造学说理论，岩石的形成、类型与转化。

重要的矿物能源：天然气、石油、煤的成因和分布，节约能源。

地形：外力作用对地形的影响，主要的地形特征。

地图：比例尺、方向、图例和注记，简单的地形等高线图，平面示意图。

（3）地球运动和月相变化

地球公转：地球公转方向，周期，速度；四季形成；五带分布。

地球自转：自转方向，周期，速度；昼夜交替；区时和时区，北京时间。

月球：月球的基本概况，农历和月相变化。

（4）地球的物质构成

土壤：土壤的成分和类型；土壤沙漠化、土壤污染的情况及其危害，防止土壤污染的重要性，保护土壤和防止土壤污染的主要措施。

地球上的水体：水体的分类；水循环；水资源，我国水资源的分布，世界及我国淡水资源的严重危机，合理开发和利用水资源的措施。

地球上的大气：天气和气候的概念；风的形成；降水与人工降雨；我国东部季风气候和西部干旱气候；寒潮、台风和洪水等主要的气象

灾害及防灾抗灾措施；空气质量报告；人类活动对气候的影响。

4. 基本的科学实验

- (1) 用托盘天平测量物体的质量
- (2) 测量固体和液体的密度
- (3) 用常见温度计测量温度
- (4) 用刻度尺测量长度
- (5) 测量物体运动的速度
- (6) 用弹簧测力计测量力
- (7) 用电流表测量电流
- (8) 用电压表测量电压
- (9) 用电流表和电压表测量电阻
- (10) 氧气的实验室制取与性质
- (11) 二氧化碳的实验室制取与性质
- (12) 一定溶质质量分数的氯化钠溶液的配制
- (13) 粗盐中难溶性杂质的去除
- (14) 燃烧条件的探究
- (15) 观察细胞的基本结构
- (16) 探究影响鼠妇分布的环境因素
- (17) 观察种子的结构
- (18) 探究种子萌发所需要的环境条件
- (19) 解剖和观察花的结构
- (20) 观察叶片的结构
- (21) 探究叶在光下制造有机物
- (22) 探究唾液淀粉酶对淀粉的消化作用

(二) 学科课程与教学论及其应用

考试内容以《义务教育科学课程标准（2022 年版）》、学科课程与教学论（科学教育方向）为主要依据。

1. 科学课程：课程性质，课程理念，课程目标，课程内容，学业质量，课程实施中的教学建议和评价建议。

2. 科学学习和教学理论：行为主义学习理论，认知主义学习理论，建构主义学习理论。

3. 科学教学方法：讲授教学法，概念图教学法，探究式教学法。

4. 科学实验：科学实验的类型及作用；科学实验的教学准备；科学实验教学的设计、实施及结果分析。

5. 科学教学设计：教学内容分析，学情分析，教学目标、教学策略、教学过程、教学板书、教学评价等方面的设计。

6. 科学教育评价：小学生科学素养评价的原则、方式和基本方法，课堂教学评价的原则及基本方法，教学反思的意义、内容和方法。

7. 科学教育科学研究：科学教育科学研究的一般步骤；科学教育科学研究方法。

三、考试形式和试卷结构

1. 考试形式：闭卷、笔试。

2. 考试时间：150 分钟，试卷分值 120 分。

3. 主要题型：客观试题与主观试题相结合，客观试题有选择、判断等题型，主观试题有简答、论述、材料分析、教学设计等题型。

4. 内容比例：学科专业知识部分约占 70%，学科课程与教学论及应用部分约占 30%。