

2020年福建省中小学新任教师公开招聘考试 中学生物学科考试大纲

为全面贯彻落实党的教育方针和十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持立德树人，弘扬和培育社会主义核心价值观，具体落实中共福建省委、福建省人民政府印发的《关于全面深化新时代教师队伍建设改革的实施意见》，加强学科关键能力和核心素养的考查，选拔新任教师，特制定本大纲。

一、考试性质

福建省中小学新任教师公开招聘考试是符合招聘条件的考生参加的全省统一的选拔性考试。考试结果将作为福建省中小学新任教师公开招聘参加面试的依据。招聘考试从教师应有的专业素质和教育教学能力等方面进行全面考核，择优录取，具有较高的信度、效度，必要的区分度和适当的难度。

二、考试目标与要求

1. 考查考生比较系统掌握中学生物学课程所要求的生物科学与技术的基本知识以及主要分支学科发展的前沿知识；熟练掌握生物科学探究的基本方法和实验操作技能，具有较强的科学探究能力。

2. 考查考生充分理解与中学生物学课程相关的大学生物学内容，理论联系实际，综合运用所学知识解释生产、生活和社会发展中的一些生物学问题；关注目前生物科学发展中的重大热点问题及其对科学和社会发展的影响和意义。

3. 考查考生比较系统掌握中学生物学课程与教学论的基本理论、基本知识和基本方法，并运用基本理论、知识与方法分析和解决有关中学生物学教学中的理论问题和实际问题；具备从事中学生物学教育、教学工作所必需的基本教学技能和持续发展自身专业素养的基本能力。

三、考试范围与内容

（一）高中生物学课程内容及其延伸

1. 分子与细胞

细胞的分子组成：蛋白质、核酸的结构和功能；糖类、脂质的种类和作用；水和无机盐的作用。

细胞的结构：细胞学说及其建立的过程；细胞膜系统、细胞核和细胞器的结构和功能；生物膜结构模型。

细胞的代谢：物质进出细胞的方式；酶在代谢中的作用；ATP在能量代谢中的作用；对光合作用的认识过程；光合作用及其原理的应用；细胞呼吸及其原理的应用；影响光合作用速率、呼吸作用速率的环境因素。

细胞的增殖：细胞生长和增殖的周期性；细胞的无丝分裂和有丝分裂。

细胞的分化、衰老和凋亡：细胞的全能性；细胞的分化；细胞的衰老和凋亡及其与人类健康的关系；癌细胞的主要特征与恶性肿瘤的防治。

实验：观察 DNA、RNA 在细胞中的分布；生物组织中还原糖、脂肪和蛋白质的检测；通过模拟实验探究膜的透性；观察植物细胞的质壁分离和复原；探究影响酶活性的因素；叶绿体色素的提取和分离；探究酵母菌的呼吸方式。

2. 遗传与进化

遗传的细胞基础：减数分裂与配子的形成过程；受精过程。

遗传的分子基础：人类对遗传物质的探索过程；DNA 的分子结构与复制；遗传信息的转录和翻译；基因和遗传信息的关系；基因的表达及调控。

遗传的基本规律：孟德尔遗传实验的科学方法；基因的分离规律、自由组合规律和连锁互换规律；基因与性状的关系；伴性遗传。

生物的变异：基因重组及其意义；基因突变的特征和原因；染色体变异；生物变异在育种上的应用。

人类遗传病：人类遗传病的类型；人类遗传病的监测和预防；人类基因组计划及其意义。

生物的进化：现代生物进化理论；用数学方法讨论基因频率的变化；生物进化与生物多样性的形成。

实验与调查：低温诱导染色体加倍的实验；调查常见的人类遗传病。

3. 稳态与环境

植物的激素调节：植物生长素的发现和作用；各类植物激素的应用价值。

动物生命活动的调节：脊椎动物神经系统的结构与功能；人体神经调节的结构基础和调节过程；神经冲动的产生和传导；人脑的高级功能；动物激素的调节；动物激素在生产中的应用。

人体的内环境与稳态：稳态的生理意义；神经、体液调节在维持稳态中的作用；体温调节、水盐调节、血糖调节；人体免疫系统及其在维持稳态中的作用。

种群和群落：种群的特征；种群的增长模型；种内关系与种间关系；群落的结构特征与演替。

生态系统：生态系统的结构、功能和稳定性。

生态环境的保护：人口增长对生态环境的影响；全球性生态环境问题；生物多样性的保护。

实验：探究植物生长调节剂对扦插枝条生根的作用；探究培养液中酵母种群数量动态变化。

4. 生物技术实践

微生物的利用：微生物的分离和培养；微生物生长及其研究方法；培养基对微生物的选择作用。

酶的应用：酶的存在和简单制作方法；利用酶活力测定的一般原理和方法；探究利用苹果匀浆制果汁的最佳条件；检测果胶酶的活性及其对果汁形成的作用。

生物技术在食品加工中的应用：利用酒酵母由果汁制酒，再利用乙酸菌由酒制醋；分析腐乳制作过程的科学原理及其影响因素；泡菜制作过程中亚硝酸盐含量变化的测定。

生物技术在其他方面的应用：蛋白质的提取和分离；PCR 技术的基本操作和应用。

5. 现代生物科技专题

基因工程：基因工程的诞生；DNA 的粗提取和鉴定；基因工程的原理、技术与应用；蛋白质工程。

克隆技术：植物的组织培养；动物的细胞培养与体细胞克隆；细胞融合与单克隆抗体。

胚胎工程：胚胎工程的理论基础；胚胎工程的应用。

生物技术的安全性与伦理问题：转基因生物的安全性问题；生物武器对人类的威胁；生物技术中的伦理问题。

生态工程：生态工程的原理及其应用；生态工程的实例和意义。

（二）义务教育（7-8 年级）生物学课程内容及其延伸

生物圈中的绿色植物：植物的生长与发育；植物的蒸腾作用；植物的矿质代谢。

生物圈中的人：人体的消化、循环、呼吸、运动、泌尿、生殖系统的结构和功能；设计营养合理的食谱。

动物的运动和行为：动物的形态结构、功能对运动的适应；动物的行为。

生物的生殖和发育：人、昆虫、两栖动物、鸟的生殖和发育；植物的生殖。

生物多样性：动物、植物、真菌、细菌和病毒的主要特征以及它们与人类生活的关系。

健康地生活：青春期的发育与卫生保健；传染病的病因、传播途径和预防措施；计划免疫；常用的急救方法。

（三）中学生物学课程与教学论内容及运用

中学生物学课程标准：《普通高中生物学课程标准（2017 年版）》《义务教育生物学课程标准（2011 年版）》。

生物学教育有关的学习和教学理论：行为主义学习理论；认知主义学习理论；建构主义学习理论。

基本教学技能：导入技能；教学语言技能；提问技能；讲解技能；强化技能；演示技能；板书和板画技能；现代教育技术使用技能；结束技能；课堂组织技能。

生物学教学设计：教学设计的原理；生物学教学设计的程序与要素；编写生物学教学设计的方案；教学案例分析；说课与评课。

生物学教学策略：概念图策略；探究性学习；合作学习；研究性学习。

中学生物学实验：中学生物学实验的作用及类型；生物学实验的教学准备；生物学实验的组织、实施及结果分析。

教育科学研究的方法：教育科学研究的一般步骤；观察法、调查法、实验法、文献法。

生物学教育评价：生物学教育评价概述；生物知识的评价；过程与技能的评价；情感态度价值观的评价；命题、阅卷和评价结果的统计分析。

四、考试形式

1. 答卷方式：闭卷、笔试。
2. 考试时间：120 分钟。
3. 试卷分值：150 分。

五、试卷结构

1. 主要题型：选择题，非选择题。如选择题、填空题、简答题、综合应用题等。
2. 内容比例：生物学科专业基础主干知识约占 60%，中学生物学课程与教学论约占 40%。

3. 试题难易比例：容易题约占 30%，中等难度题约占 50%，较难题约占 20%。其中，生物学科专业部分试题的知识深度不超过高等院校所使用的生物科学知识综合类教材（《普通生物学》、《生物学导论》等）的水平。

