

生物核心素养视域下的初中生物学试题分析

——以2024年湖北中考生物统考试题为例

周 娜, 郑永良*

黄冈师范学院生物与农业资源学院, 湖北 黄冈

收稿日期: 2025年6月24日; 录用日期: 2025年8月13日; 发布日期: 2025年8月22日

摘 要

本研究基于2024年湖北省中考生物统考试题, 采用内容分析方法, 结合课程标准与核心素养导向, 系统解析试题的命题特点及其教学策略。研究发现, 试题注重基础、情境创设、考察实验及传统文化渗透等特点, 建议通过研读课标、大单元整合、能力培养以及学科融合等策略提升复习效率。

关键词

生物核心素养, 试题分析, 教学策略

Analysis of Junior High School Biology Test Questions from the Perspective of Biology Core Literacy

—Taking the 2024 Hubei High School Entrance Examination Biology Exam Questions as an Example

Na Zhou, Yongliang Zheng*

College of Biology and Agricultural Resources, Huanggang Normal University, Huanggang Hubei

Received: Jun. 24th, 2025; accepted: Aug. 13th, 2025; published: Aug. 22nd, 2025

Abstract

Based on the 2024 Hubei Provincial High School Entrance Examination Biology Unified Examination

*通讯作者。

文章引用: 周娜, 郑永良. 生物核心素养视域下的初中生物学试题分析[J]. 创新教育研究, 2025, 13(8): 443-448.
DOI: 10.12677/ces.2025.138617

questions, this study adopts qualitative analysis methods, combines curriculum standards and core literacy orientation, and systematically analyzes the proposition characteristics of the test questions and their teaching strategies. The results show that the test questions focus on situation creation, interdisciplinary integration and traditional culture infiltration, and it is recommended to improve the review efficiency through strategies, such as large-unit integration and experimental exploration reinforcement.

Keywords

Biological Core Literacy, Analysis of Test Questions, Teaching Strategies

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

根据《中共中央国务院关于深化教育教学改革全面提高义务教育质量的意见》(中发〔2019〕26 号)等文件中明确提出要推进初中学业水平考试(以下简称中考)省级统一命题。自 2024 年起,湖北省实施中考省级统一命题(武汉除外),湖北省统一命题旨在统一全省考试标准,促进教育公平,有利于提高命题质量,提高依据课程标准命题水平,促进有效考查学生综合素质,促进义务教育培养目标落实;有利于促进减负提质,巩固“双减”成果,促进学生全面健康成长。

本文以 2024 年湖北省统考中考生物学试题为例,基于生物核心素养视角解析试题的命题特征,通过特点分析提出有效开展以核心素养为导向的统考复习框架,为全省统考备考与课堂教学提供可操作的教学建议,帮助初中生物教师提升教学质量,让学生能够在生物的学习过程中提升核心素养。本研究采用质性分析与量化编码相结合的内容分析法,以 2024 年湖北省中考生物统考试题(共 27 题)为研究对象,建立基于生物核心素养的四维分析框架(详见表 1)。

Table 1. Analytical framework for the Biology Core Literacy test

表 1. 生物核心素养试题分析框架

核心素养维度	观测指标	编码实例
生命观念	结构与功能观、进化与适应观	第 14~16 题
科学思维	逻辑思维、批判性思维、模型构建	第 27 题(3)问
探究实践	实验设计、数据分析	第 24 题(3)问
社会责任	科学态度、健康意识、态度责任	第 18 题、第 25 题

分析框架经是由两位生物教育行业的专业人士共同探索所得结果,确认覆盖课标要求的全部 4 大核心素养及 9 大概念主题。

2. 试题分析

2.1. 把握基础, 构建生命观念

试题注重考察学生基本的生物知识和基本技能, 主要包括生物学概念以及生命观念等等。试题内容主要涵盖了《义务教育阶段生物学课程标准(2022 年版)》要求的所有重要概念和原理, 九大概念均有涉

及,体现了中考基础性的特点,着重考察了生物体的结构层次,生物的多样性,探究与实践,生物的生活,人体生理与健康,遗传与进化等几个重要的主题。试题重点考察了学生对于基础知识的掌握,从而形成基本的生命观念。

例 1.(第 21~22 题) 水痘是由水痘-带状疱疹病毒引起的一种传染病。接种水痘疫苗是预防该病的有效手段。当水痘流行时,提前接种过水痘疫苗的人一般会安然无恙,而没有接种疫苗或没有出过水痘的人则容易患病。据此完成下面小题。

21. 在上述材料中,水痘疫苗相当于()

- A. 抗原 B. 抗体 C. 抗生素 D. 传染源

22. 从传染病的预防措施判断,接种水痘疫苗属于()

- A. 控制传染源 B. 切断传播途径 C. 保护易感人群 D. 消灭水痘

本题考点为“人体生理和健康”这一主题,考察学生是否理解免疫的基本原理。该题以引导教师在教学中重视基础,关注概念教学,同时通过试题引导学生树立正确的健康观念。类似的考题还有第 14~16 题以大别山天冬门植物为例,考察核心概念“生物体的结构层次”,分别从宏观和微观两个尺度考察,第 25 题第(2)问以及第(3)问都考察了“人体的生理与健康”,要求学生从不同的器官系统认识人体的结构与功能,第 17 题,第 19 题和第 27 题都考察了“生物的多样性”认识不同的生物具有统一性和多样性,从而形成结构与功能观;第 23 题以及第 26 题则考察了“遗传与进化”,要求学生理解遗传信息和生物性状的关系,形成生物进化的观点;第 24 题则考察了“植物的生活”,要求学生理解植物生命活动的基本过程和原理,从而形成生态观。考生解答此类型试题,只要认真阅读题目信息,回忆一下已学过的单一概念或事实知识,即可得到答案[1]。单点结构层次试题,点对点地考查考生生物学科重要概念,从而形成科学的自然观和世界观。

2.2. 创设情境,渗透态度责任

试题注重创设各种学生熟悉的生活情境,以及变化不同的问题情境,试题在素材的选择上一部分是来自于当下的热点或者根据当地特色又或者是选用最新的生物前沿的科技进展,通过这些可以探讨真实情境中的生物学问题,参与社会议题的讨论,同样可以增加对生物前沿知识的兴趣。试题在设问的层次上和整体的结构设计上都与学生当前的认知发展水平相适应。初中生具备了一定的抽象思维能力和语言表达能力,也具备了解决简单问题的能力[2]。而试题落实了对于概念与概念之间的联系以及运用的考察,将所学生物知识融入社会,生活,生产情境中,站在生物学科的视角和思维进行分析,最终渗透态度责任。

如第 16 题创设武汉植物园大别山发现的新物种以及科学家所发明的植物茎流传感器等情境在考察植物的结构层次的基础知识的相关问题,同时体现了对于生物前沿科技的更新;第 19 题创设了细菌对于食品污染的情境,在考察细菌相关知识的同时引起学生对于食品安全的关注。第 25 题创设了“中国学生营养日”的情境,体现了试题的育人价值,有利于学生形成关爱生命,健康生活的习惯和理念。第 26 题创设了太空的科学实验获得的水稻种子的情境来考察种子的相关知识。第 27 题创设了“武汉宣言”的情境考察考查生物分类、生物与环境的关系、生态系统自我调节能力等知识点,旨在以身边的现实问题使学生感受环境污染的危害与防治难题,其中第(3)问考查学生运用生物学知识,分析不同种植的方案,理性给出对于水生植物采取的措施,有助于学生理解生物与环境之间的关系,树立环保意识和责任。

2.3. 考察实验,培养科学思维

试题注重对于实验内容的考察,生物学是一门以实验为基础的自然科学,实验是生物学理论形成和

发展的基础,也是检验生物学理论的重要手段。通过对实验的考察,学生能够更直观地理解生物学现象和原理,加深对生物学知识的理解和掌握[3]。试题中对于科学探究的考查不仅关注学生的知识掌握情况,更重视学生的实验能力、科学探究精神以及科学思维能力的培养。这些素养对于学生未来的科学学习和研究至关重要。

例 2.(第 18 题)食品安全是民生大计,细菌对食品的污染可能引发食源性中毒。草莓在储存和运输过程中容易受到大肠杆菌等微生物的污染而变质。为开发天然防腐剂,研究人员探究了不同浓度紫花苜蓿多糖(提取于豆科植物紫花苜蓿中的糖类物质)对大肠杆菌生长的影响,相关实验结果如下表 2 所示。

Table 2. Growth of *E. coli* colonies, alfalfa polysaccharide concentration

表 2. 大肠杆菌菌落生长情况紫花苜蓿多糖浓度

大肠杆菌菌落数	0	1	2	3	4
紫花苜蓿多糖浓度(mg/mL)	+++	++	+	—	

注:“—”表示无菌落;“+”表示有菌落“+”越多,表示菌落数越多。

据此完成下面小题。

6. 据实验结果分析,紫花苜蓿多糖作为草莓保鲜剂的最小浓度应为()

- A. 1 mg/mL B. 2 mg/mL C. 3 mg/mL D. 4 mg/mL

本题考查探究不同浓度紫花苜蓿多糖对于大肠杆菌生长的影响,要求学生能从所给实验结果图中进行比较分析得出实验结果,从而达到学生运用分析,归纳等科学思维解决问题的目标。类似题还有第 24 题第(3)问要求学生自己设计实验来验证叶片是否发黄,从而促进学生自主学习,实践创新等素养,进一步增强对科学知识的理解和记忆。第 25 题第 2 问探究不同运动频率对体脂率的影响,考察科学探究的核心内涵的同时帮助学生树立健康生活的生命观。

2.4. 塑造地域特色价值,注重文化传承

试题注重对于社会主义核心价值观的渗透和中华优秀传统文化的传承。教育部发布的《优秀传统文化进中小学课程教材指南》中指出将我国古人在生物学方面的探究方法与实践成果纳入生物学课程教材,对于厚植学生文化底蕴、感悟中华民族智慧、增强民族自豪感有着重要意义[4]。由此,生物学的试题命制越来越多地以中华优秀传统文化为背景来考察生物知识,提高学生综合能力。

如第 18 题以古诗词《闲居初夏午睡起》读诗词等与生物知识进行结合考察感觉产生的部位,学生能感受古诗词的魅力。第 26 题的材料二介绍袁隆平院士的成就不仅考察了遗传与进化相关知识,同时让学生认识到科学家的伟大成果,这些成果是中华优秀传统文化的组成部分,有助于学生体悟我国科学家为中华民族乃至整个人类的科技进步和文明发展作出的重要贡献。从而有效激发了学生对中华优秀传统文化的热爱,增强了民族自豪感,培育了文化自信[4]。第 27 题则通过武汉进缔约方大会一方面考察生物之间的关系,生物分类等知识点,同时宣扬了武汉中国城市,了解我省的当地魅力,有着“千户之省”的美称,增强文化自信,肯定家乡价值。

3. 教学启示

在全省中考“一张卷”的形势下,试题题量变少,综合题考察变多,且注重逻辑思维能力,阅读能力,语言表达能力以及创新和实践能力的考察,而生物复习备考却存在工作繁重,又是中考前的唯二先考的科目,当前备考中,教师与家长对生物学学科的重视程度相对不足,可能导致复习策略缺乏系统性。因此,为了有效提高复习效率,促进学生生物核心素养的提升,选择合理,营造高效的复习教学策略显

得尤为重要。

3.1. 研读课标，把握方向

即使其他学科使用的教材版本虽存在差异，但各学科教材均依照义务教育课程标准进行编写，课程标准要求的课程内容和学业质量标准各版本教材均能够覆盖。全省中考统一命题是依据课程标准命题，不是依据具体教材版本命题。所以就要求教师研读课程标准，熟悉课程内容要求掌握的大概念，重要概念和次位概念。这些概念往往就是考察的重点基础知识。

3.2. 整合内容，构建框架

从中考试题中可以发现虽然题量少，但往往题目的设计从基础知识切入，串联多个相关章节知识先简单后复杂，体现了学科内知识的综合性，考察学生是否具备综合运用知识的能力，而学生头脑之间的知识仍比较零散，没有形成知识块，解题时难以发散思维，无法将知识与知识之间进行联系。所以就要求学生在复习时要将内容进行整合，形成大单元复习以及构成知识框架[5]。在复习时，可以将必备的生物知识进行比较，整合，归纳从而形成完整的知识框架。按照大单元进行复习，能够全面呈现知识网络，有利于学生通过串联的方式由点到线，由线到面，由面到网地构建知识网络，从而有利于学生加深知识之间的联系。例如复习课中构建“植物的生活”复习单元则有利于学生新课学习的基础上，围绕“植物的生活”核心概念统摄教材(以人教版为例)中的多个知识主题(表 3)；有利于学生从微观和宏观两个角度认识植物以及理解植物生命活动的基本过程和原理；进而帮助学生形成结构和功能观、稳态与平衡观、物质与能量观等生命观念，关注植物生命活动的原理在生产生活的实际应用。

Table 3. Knowledge content distribution in the Unit “The Life of Plants”
表 3. “植物的生活”单元知识内容分布

教材	所属教材单元及章节	主要内容
七年级上册	第二单元第一章“细胞是生命活动的基本单位”	植物细胞 植物细胞的结构层次 生物圈中的绿色植物
	第二单元第二章“细胞怎样构成生物体”	种子的萌发 植株的生长 开花和结果
	第三单元“生物圈的绿色植物”	蒸腾作用 光合作用 呼吸作用
八年级上册	第六单元第一章“根据生物的特征进行分类”	植物的分类
八年级下册	第七单元第一章“生物的生殖和发育”	植物的生殖

3.3. 培养能力，实践训练

从试题中不难看出，要求注重学生能力的培养，包括学生的识图能力，阅读理解能力，实验与探究能力，信息处理能力。其中考察最多的便是实验探究能力和识图能力，关于实验探究题，主要考察学生的实验操作能力、实验知识储备及分析解决问题能力，需掌握基础理论、重视教材经典实验、注重实践操作、提高解决问题和分析问题的能力[6]，并注重与生活实际的联系；同时试题多次出现图片与问题相结合进行分析考察的题，所以，教师在上课与复习时应重视教材中图片材料的利用，学生通过自身观察直观形象的图片以便更好地突破教材中的重难点，达到主动学习的效果，学生也可以在做题时更好的识别图片信息从而答题。例如在学习植物细胞结构时，教师可以引导学生利用橡皮泥构建细胞模型，加深

学生对各个细胞结构特点和功能的理解。

3.4. 学科融合, 提升兴趣

生物是一门与生活, 生产紧密联系的学科, 这就注定了在人类生产、生活中发生的许多事件都与生物息息相关。试题不再局限于传统的生物知识范畴, 而是越来越多地将当地中华优秀传统文化技艺作为背景来考察生物知识。不管是健康与疾病的奥秘探索, 到生物资源开发与利用的智慧实践; 从生物与环境保护的和谐共生, 到生物技术如转基因、人造器官等前沿领域的创新突破, 这些丰富多样的内容都在试题中作为情境出现。所以可以在教学过程中巧妙地将一些生物技术融入课堂, 不仅能帮助学生及时了解生物学的最新进展, 拓宽他们的知识视野, 还能极大地提高学生对生物学科的兴趣, 激发他们主动探索未知的热情。同时这一转变, 也能更加深入学生对于生物学知识的理解。例如湖北的非遗技艺蕲春艾灸疗法, 具体教学设计中, 教师在导入环节可先展示蕲艾实物或高清图片, 引导学生观察其叶片背面密布的银白色绒毛(腺毛结构), 讨论“这些绒毛可能有什么作用?” 随后通过对比普通艾草与蕲艾的植株高度、叶片大小等形态差异, 渗透“进化与适应观”的生命观念, 随后进入新课学习。

4. 总结与展望

总而言之, 在湖北省中考省级统一命题的新形势下, 本研究以 2024 年统考生物学试题为样本, 基于生物核心素养四维框架解析命题特征, 提出“研读课标-整合单元-培养能力-学科融合”的复习策略。

需指出的是, 本研究只选取了 2024 年的湖北省统考试卷进行研究, 无论是横向从地区还是纵向从时间来看都是比较单一的。其教学建议对湖北本省备考具有直接参考价值, 但对外省或全国性考试的普适性尚显不足。因此在接下来的中考统考试题研究中可以扩大年限, 或者进行地区间试题的对比研究。

参考文献

- [1] 张琦. 依托热点题材凸显重要概念——2020 年福建省中考生物卷试题分析和研究[J]. 福建教育, 2020(37): 51-53.
- [2] 郭雪芳. 2018 年北京市中考生物试题研究[J]. 理科爱好者(教育教学), 2021(4): 64-65.
- [3] 崔四君, 兰银梅, 李婷婷. 育人与评价交融能力与知识并重——2021 年山西省初中学业水平考试生物试题分析[J]. 教育理论与实践, 2021, 41(35): 12-15.
- [4] 张建英. 生物学试题中优秀传统文化情境赏析[J]. 中学生物教学, 2022(26): 76-78.
- [5] 唐倩, 张锋. 基于“教-学-评”一致性的初中生物单元复习课设计——以“生物与环境”单元复习为例[J]. 中学生物学, 2020, 36(5): 34-35+39.
- [6] 胡玉. 生物科学素养视域下的生物学试题分析——以 2019 年河南省中考生物学试题为例[J]. 生物学教学, 2020, 45(9): 55-58.