树立生态文明观，增强社会责任感

－－2018年全国Ⅰ卷、Ⅱ卷、Ⅲ卷中生态题的分析与启示

南海一中 崔钻芬

**摘要：**本文主要对2018年全国Ⅰ卷、Ⅱ卷、Ⅲ卷中生态题的分析及评价中得到启示，2018年的生态题考查主干知识，引导教学回归本质，在备考中要重视教材，对教材知识的内容、知识的来源、知识的应用等的表述科学而准确，能用教材语言描述的应尽量用科学规范的教材语言描述。

**关键词：**高考，高考生物，生态，学科素养，试题分析及启示

2018年高考已尘埃落定，但对高考题的研究仍在不断进行中，对高考题的研究，可以明确考试的方向，把握高考的脉搏，对课堂教学和备考有很好的指导意义。2018年高考生物试题按照高考评价体系的总体要求，充分发挥高考“立德树人，服务选才、引导教学”的核心功能，试题稳中有变，延续原有题型，创新设问方式，试题素材、问题情境，突出对必备知识、关键能力、学科素养的考查。

**一、近三年全国卷关于生态部分的考点分布：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Ⅰ卷 | Ⅱ卷 | Ⅲ卷 |
| 2016年 | 1、题型：选择题5；2、考点：考查生态系统的能量流动和物质循环，生态系统稳定性的相关知识。3、能力：考查综合运用能力 | 1、题型：选择题5；2、考点:考查植物种群密度的调查方法.3、能力：考查理解和综合运用能力 | 1、题型：选择题5；非选择题31。2、考点：考查生态系统的结构和能量流动的相关知识；考查物种丰富度、生态系统结构和能量流动有关内容3、能力：考查理解和综合运用能力 |
| 2017年 | 1. 题型：选择题5；2、考点：考查种群的数量变化

3、能力：考查图文转换能力和综合运用能力 | 1、题型：非选择题31；2、考点：考查种群的特征、群落结构、群落演替，种群的数量变化（构建种群数量变化的增长模型并进行比较，分析各增长曲线在生产实践中的应用，特别是S型曲线在生产实践3、能力：考查理解和综合运用能力 | 1、题型：选择题5；2、考点：种群的特征、群落结构、群落演替，种群的数量变化（构建种群数量变化的增长模型并进行比较，分析各增长曲线在生产实践中的应用，特别是S型曲线在生产实践中的应用，如K值和K/2的应用3、能力：考查理解和综合运用能力 |
| 2018年 | 1. 题型：选择题5；非选择题29。
2. 考点：考查影响种群数量变化的因素，重点考查种群数量变化过程中种群密度的变化以及对该种群数量的影响；考查生态系统的结构和共同进化的概念，通过分析生态系统结构中的生产者和消费者的作用以及共同进化的概念。
3. 能力：考查理解和综合运用能力
 | 1. 题型：非选择题31；
2. 考点：考查生态系统的能量流动的相关知识。
3. 能力：考查理解和综合运用能力
 | 1. 题型：选择题6；非选择题32。
2. 考点：生态系统的组成成分和信息传递功能，种群和群落的有关知识；考查生态系统中分解者的有关知识。
3. 能力：考查理解和综合运用能力
 |

**二、2018年全国Ⅰ卷、Ⅱ卷、Ⅲ卷中生态非选择题及分析**

1. **全国Ⅰ卷29题：**

29. 回答下列问题：（1）大自然中，猎物可通过快速奔跑来逃脱被捕食，而捕食者则通过更快速的奔跑来获得捕食猎物的机会，猎物和捕食者的每一点进步都会促进对方发生改变，这种现象在生态学上称为\_\_\_\_\_。

（2）根据生态学家斯坦利的“收割理论”，食性广捕食者的存在有利于增加物种多样性，在这个过程中，捕食者使物种多样性增加的方式是\_\_\_\_\_\_。

（3）太阳能进入生态系统的主要过程是\_\_\_\_\_。分解者通过\_\_\_\_\_\_\_来获得生命活动所需的能量。

【参考答案】 (1)协同进化（或共同进化） (2)捕食者往往捕食个体数量多的物种，为其他物种的生存提供机会 (3)绿色植物通过光合作用将太阳能转化为化学能储存在有机物中 (4)呼吸作用将动植物遗体和动物排遗物中的有机物分解

【分析】试题特点：素材源于教材，考查了捕食的生态作用，生态系统的能量流动的过程；属于理解层次。提问注重生态学的尺度和角度，并设置一些陷阱。第（1）问材料来源：必修2《进化》；答题情况：答对率最高。典型错误：捕食关系、互利共生（并非“现象”）、自然选择（未突出不同物种之间的相互影响）、负反馈调节（生态系统自我调节能力的基础）、共同进步、共同进行（错别字）。猎犳追捕斑马的镜头，自然选择有利于斑马种群中肌肉发达、动作敏捷的个体，同样也有利于猎犳种群中跑得快的个体，这两种物种的进化过程宛如一场漫长的“军备竞赛”。第2问材料来源：必修2《进化》；答题情况：答对率最低，相当一部分考生根本没有关注这一理论，答题时不知如何入手。典型错误：捕食者对被捕食者的自然选择作用、食性广的捕食者捕食多种被捕食者（没答到点子上）；捕食者捕食被捕食者中老弱病残的个体；由于捕食者的捕食，在生存压力下，被捕食者会产生相应的变异（不符合自然选择学说的观点）；由于捕食者的追捕，被捕食者被迫迁出本地区，有利于其他物种的迁入，从而增大物种的多样性，第3问材料来源：必修3《稳态》 能量流动P 95，物质循环P100；典型错误：第一空：没有写“光合作用”，但准确地写出了光合作用的全过程（1分）第二空：分解有机物（1分），枯枝败叶、粪便、食物残渣（1分），分解作用（0分）。

本题涉及到的相关的一些生态学理论：如协同进化、种间关系等。捕食者的存在是否对被捕食者有害无益？实际上，捕食者所吃掉的大多是被捕食者中老年、病弱或年幼年的个体，客观上起到促进种群发展的作用。此外，捕食者一般不能将所有的猎物都吃掉，否则自己也无法生存。这就是所谓“精明捕食者”策略。关于捕食者在进化中的作用，美国生态学家斯坦利提出了“收割理论”，捕食者往往捕食个体数量多的物种，这样就会避免出现一种或少数几种生物在生态系统中占绝对优势的局面，为其他物种的形成腾出空间，捕食者的存在有利于增加物种多样性。捕食及捕食者的类型，捕食作用是一个生物（猎物）被另一个生物“捕食者”所取食，而且猎物在开始被攻占的时候是活的。 捕食的生态作用：1、对被捕食者种群的影响，调节被捕食者种群数量，提高被捕食者种群质量“精明的捕食者策略”。2、对群落物种多样性的影响。3、斯坦利的收割理论：（1）对生物进化的影响。捕食者和被捕食者之间的协同进化、微生物分解作用是微生物将有机物逐步降解，最终生成无机物返回无机环境的过程，包括细胞外分解和细胞内分解。微生物分泌酶到细胞外，将细胞外的大分子有机物分解成小分子有机物（也可能生成无机物)，然后再吸收进入细胞。 （2）细胞内分解作用包括：①原生动物等通过内吞作用把大分子有机物吞入细胞内，然后在酶的催化下分解成小分子有机物；②细胞呼吸。教材上说的分解者通过分解作用把化学元素从生物群落返回到无机环境，不能说成通过呼吸作用，细胞呼吸只是其中一个环节。

1. **全国Ⅱ卷31题：**

31. 大型肉食性动物对低营养级肉食性动物与植食性动物有捕食和驱赶作用。这一建立在“威慑”与“恐惧”基础上的种间关系会对群落或生态系统产生影响，此方面的研究属于“恐惧生态学”范畴。回答下列问题：

（1）当某种大型肉食性动物迁入到一个新的生态系统时，原有食物链的营养级有可能增加，生态系统中食物链的营养级数量一般不会太多，原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）如果将顶级肉食性动物引入食物网只有三个营养级的某生态系统中，使得甲、乙两种植食性动物间的竞争结果发生了反转，即该生态系统中甲的数量优势地位丧失。假定该反转不是由于顶级肉食性动物的直接捕食造成的，那么根据上述“恐惧生态学”知识推测，甲的数量优势地位丧失的可能原因是\_\_\_（答出一点即可）。

（3）若某种大型肉食性动物在某地区的森林中重新出现，会减轻该地区野猪对农作物的破坏程度。根据上述“恐俱生态学”知识推测，产生这一结果的可能原因有\_\_\_\_\_\_\_\_（答出两点即可）。

【参考答案】 (1)生产者固定的能量在沿食物链流动过程中大部分都损失了，传递到下一营养级的能量较少 (2)甲对顶级肉食性动物的恐惧程度比乙高，顶级肉食性动物引入后甲逃离该生态系统的数量比乙多 (3)大型肉食性动物捕食野猪；野猪因恐惧减少了采食。

【分析】大型肉食性动物对低营养级肉食性动物与植食性动物的捕食和驱赶，会对群落或生态系统产生影响，据此，以这一建立在“威慑”与“恐惧”基础上的种间关系（捕食和驱赶）为切入点并与生态系统的能量流动建立联系。本题的难点在于对（2）（3）的解答。解题的关键是准确把握题意中“恐惧生态学”知识的内涵，抓住“捕食和驱赶”这一关键信息，并结合题意分析大型肉食性动物对相应的低营养级动物种群数量的影响。

**（三）全国Ⅲ卷第32 题**

 32. 下图是某农业生态系统模式图。据图回答下列问题：

（1）蚯蚓生命活动所需的能量来自于生活垃圾中的\_\_\_\_\_\_（填“有机物”或“无机物”）。生活垃圾中的细菌和真菌属于分解者，在生态系统中分解者的作用是\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）根据生态系统中分解者的作用，若要采用生物方法处理生活垃圾，在确定处理生活垃圾的方案时，通常需要考虑的因素可概括为3个方面，即\_\_\_\_\_\_\_。

（3）有机肥在土壤中经分解、转化可产生NO3-，通常植物根系对NO3-的吸收是通过\_\_\_\_\_\_\_运输完成的。

【参考答案】(1)有机物 (2)将动植物遗体和动物的排遗物分解成无机物 (3)待分解垃圾的性质，引进的分解者生物的种类，处理环境的理化条件 (4)主动

【分析】本题主要考查分解者的有关知识。分解者是一种异养生物，将动植物遗体及动物排遗物中的有机物分解为无机物，并吸收利用有机物中的能量；分解者种类很多，有需氧型的，和厌氧型的，有真核生物和原核生物，有微生物和动物，因此利用分解者处理生活垃圾要根据生活垃圾的性质选择合适的分解者，还要给分解者合适的生活条件。难点在于利用分解者处理生活垃圾要考虑的因素，可以从生活垃圾的性质成分、分解者的种类、分解者的生活条件、分解者的分解效率、分解者分解的物质等方面去作答。

1. **试题的评价。**

**（一）素材与情境创新。**全国Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ卷中生态题的素材与情境创新，2018年全国Ⅰ卷第29 题考查生态学的基本概念和原理。全国II卷第31题以“恐惧生态学”素材为载体考查生态系统食物网的动态变化，强调生态稳定在人类生产生活中的重要意义，渗透人与自然和谐共生的思想意涵。以顶级肉食性动物对低营养级动物的影响为素材，考查生态学内容以及科学语言表达能力，此类解释与分析的考查有助于加强语言表达能力的重视与培养。全国Ⅲ卷第32 题以农业生态系统模式图形象地反映生态农业对物质循环利用、高效利用、环境友好的突出优势。

（二）**发挥生物学科育人功能**

　　高考生物对生命现象思考深度的考查有利于不同学科综合能力水平考生的区分，有助于高校的梯度选才，还有利于改善目前学生语言表达与文字书写能力整体薄弱的状况。高考生物试题充分发挥高考育人功能的积极导向作用，着力为国家和社会培养高素质综合型人才，立足当下实际情况，着眼学生未来的长远发展。学生在知识积累、能力提升和素质养成的过程中，逐步形成正确的核心价值观，也体现了高考所承载的“坚持立德树人，加强社会主义核心价值体系教育”和“增强学生社会责任感”的育人功能和政治使命。

**（三）树立生态文明观，增强社会责任感**

[高考生物试题](http://gaokao.koolearn.com/shengwu/shiti/%22%20%5Ct%20%22http%3A//news.koolearn.com/20180609/_blank)多方位考查生态学内容，引导学生深入思考生态问题，突出生态文明建设的必要性与优越性，有利于正确生态文明观的建立，形成爱护自然、保护生态的社会责任感。习近平总书记在党的“十九大”报告中指出，要“加快生态文明体制改革，建设美丽中国”。生态文明建设是我国经济、政治、文化、社会、生态总体布局的重要组成部分，因此，**高考试题在考查学生生态观的同时，也渗透考查了学生的社会责任意识**。例如，2018年全国Ⅰ卷第5题考查种群密度时，考查了鱼塘中某种鱼的养殖密度与单位水体产量之间的关系，第29题考查了在一个自然生态系统中，被捕食者和捕食者之间可以通过协同进化而共同进步，也可以通过捕食者捕食个体数量多的物种，为其他物种的生存提供条件而达到生物多样性的目的，这两问中渗透了自然法则，即生态系统有自身的调控机制，以达到平衡和稳定，人为干扰不适合自然生态系统的稳定法则；全国Ⅲ卷第32题以某农业生态系统为例，考查了生活垃圾的处理需要考虑的3个方面因素分解垃圾的性质、引进的分解者生物的种类、处理环境的理化条件，生动形象地反映了生态农业对物质循环、高效利用、环境友好的突出优势。这些试题要求学生运用已学过的生态学原理解释或解决生产或生活中的实际问题，既考查了学生的生命观念，又有利于学生建立正确的生态文明观，形成爱护自然、保护生态的社会责任意识。社会责任还表现为关注社会问题、关心他人，并尝试提出解决问题的思路和方案。

 生态观是人类对生态问题总的认识或观点，是重要的生命观念，它包含了一系列的基本概念、原理和规律，以及人对自然和环境的认识，如种群的特征和群落的演替，生态系统的结构、功能及稳定性，保护环境、合理利用资源、保护生物的多样性，人与自然的和谐共生等。在高考生物试题中体现生态观，**用生态观解决生产和生活中的实际问题，既是生物学核心素养的重要体现，也是当今社会现实的需要，与国家的大政方针保持高度一致。**

**三、对2019年高考备考的启示**

**（一）重视核心知识，抓知识间的联系**。

2018年全国卷生物试题在知识广度和能力深度考查方面充分体现考试目标和要求，重点考查考生对生物学核心知识、生物学实践和探究能力的掌握情况，引导教学重视学生学科核心素养和四大能力的培养。对考纲列出的知识内容及要求掌握的程度必须心中有数，复习才有针对性。例如，全国Ⅲ卷第32题考查生物方法在处理生活垃圾中如何发挥作用，将貌似远离却有相通之处的主干知识进行整合考查。应该把各分块的知识联系起来，归纳整理成系统的知识，不仅可以在脑子里形成完整的知识结构，也便于理解和记忆。掌握各知识点之间的内在联系，理清点线的纵横关系，由线到面，扩展成知识网络。将错题整理到概念图的相应概念处，清晰地看到自己薄弱的知识点，利用有限的时间查缺补漏。

**（二）重视教材，深化概念内涵**。

注意引导学生回归教材，如全国Ⅰ卷的29题素材就来源于教材，而且是以小字内容为背景，第（1）、（2）题可直接用教材原话作答，但真正答出来的考生却寥寥无几，大多是答非所问。题干中的“食性广”设置了一个陷阱，不少考生被引导答出“捕食者捕食多种生物”，说明考生对题干信息的甄别能力不强，加上对相关理论不熟悉，导致答题方向出现明显偏离。在（3）中，不少学生没有针对“进入”、“过程”这些关键词来作答，也没有与教材相应的内容进行有效“链接”（生态系统的能量流动），导致得分不高。因此，在平时讲评过程中应注意引导学生在教材中寻找依据，杜绝学生答题的随意性。

在全国卷的考题中，考查教材“边角”的情况不时出现，因此备考时要引导学生关注教材中的诸多细节（包括旁栏信息、课后习题等），尽量不要遗漏。充分发挥备课组集体的力量，模仿全国卷的风格，根据高考真题的能力考查点，紧扣教材内容来提问学生、命制试题，促使学生形成针对全国卷的思维模式，才能在实战中做到得心应手、游刃有余。

练习固然重要，但教材才是考生掌握概念、原理、过程、规律的根本。细读课本，从“问题探究”到“资料分析”、“思考与讨论”，从“相关信息”到“科学前沿”，从“本节聚焦”到“本章小结”，每个细节都体现了生物学核心素养的培养目标。教材对知识的内容、知识的来源、知识的应用等的表述科学而准确，能用教材语言描述的应尽量用科学规范的教材语言描述。

**（三）精组专题，提升备考效益。**

专题训练题的质量是决定备考效益的首要因素。组建的训练题一是要围绕全国卷的核心考点中的光合作用与细胞呼吸、细胞分裂、自由组合定律和伴性遗传、遗传信息的转录和翻译、种群的数量变化；基因工程、微生物的培养等考点进行系统组卷；二是将历年全国卷中的围绕考查实验探究能力的实验目的、实验原理、实验思路、实验结果分析等方面的试题进行分类整编专题训练题，精练精评，分析命题变化规律，提炼总结解题思路，从而切实达到复习备考中完善知识，提升能力的目的。

 **（四）指导学法，提升应考能力**。

考生在考试中常见的问题有：基础知识，基本概念理解不透彻，知识点之间不能很好联系，无法综合理解和分析，答题不规范，表述不严谨。原因在于知识结构缺乏系统性，对基本概念理解不够透彻。这些都需要平时规范训练，阅读教材和审题时要注重理解能力和获取信息能力的培养，特别是图文信息转换与分析推理能力的培养；加强对经典试题的变式训练，使考生能够举一反三，以不断提高理性思维和科学探究能力。复习时必须加强主观表述题的训练，引导学生有针对性地直接回答问题，描述全面、简练、规范，要注意培养学生的文字表述能力。上课的提问在针对不同学生的回答上有策略，如果是基础知识性问题，请薄弱生回答，如果是说题，请中等生回答，如果是细节挖掘或表达问题，请好生回答同题讲解；薄弱生完善知识网络体系，中等生绘制知识体系，优生写出知识体系细节，分层要求。“学以致用”，科学方法教育的最终目的是提高学习者的科学探究能力，而在高中生物教学中一个重要的落脚点是解题和运用能力。

**参考文献：**

1、《中国考试》 2018年第7期 科学设计试题，助力素质教育－－2018年高考试题评析 教育部考试中心

2、吴成军 **考查生物学核心素养，体现立德树人的国家意志**

（人民教育出版社，北京 100081)

3、周先叶 2018年高考生物29题分析 （华南师范大学生命科学学院）

4、陈莹 点与法三月调研考试试卷分析（武汉市洪山区教育科学研究院）

5、梁嘉声 2018年高考理综生物29题分析 （南海区南海中学分校 ）