

专题突破3

长句表达作答策略

一、长句表达类题目的命制依据

课程标准要求学生在学习过程中逐步发展科学思维，能够基于生物学事实和证据，运用归纳与概括、演绎与推理等方法，阐释生命现象，论证生物学问题，即发展论证思维。

二、运用论证思维分类应对原因类题目

根据提问的方式和论证思维运用的难度水平，原因类题目可分为两类：依据陈述类和分析阐述类。

1.依据陈述类

(1)试题特点：这一类题目的提示语为“作出……(判断)的依据是什么”，这类提问相对简单。

(2)作答策略：“依据”的来源可以是题干信息或知识原理，作答时只需陈述依据，不用分析阐述。



例1 (2021·辽宁, 23节选)三裂叶豚草是辽宁省危害较大的外来入侵植物之一, 某锈菌对三裂叶豚草表现为专一性寄生, 可使叶片出现锈斑, 对其生长有抑制作用。为了有效控制三裂叶豚草, 科研人员开展了生物控制试验, 样地中三裂叶豚草初始播种量一致, 部分试验结果见表。

注: 野艾蒿——植物, 锈菌——真菌, 广聚萤叶甲——昆虫。

组别	三裂叶豚草生物量/(kg·m ⁻²)		
	第1年	第2年	第3年
A: 三裂叶豚草	8.07	12.24	12.24
B: 三裂叶豚草 +锈菌	7.65	6.43	4.77
C: 三裂叶豚草 +广聚萤叶甲	8.10	12.43	12.78
D: 三裂叶豚草 +野艾蒿	4.89	4.02	3.12



分析表中数据可知，除锈菌外，可用于控制三裂叶豚草的生物是野艾蒿，判断依据是D组的三裂叶豚草生物量明显低于对照组。

剖析 这道题的典型错答是“D组的三裂叶豚草生物量逐渐下降”，因为没有对照不能说明该结论。

组别	三裂叶豚草生物量/(kg·m ⁻²)		
	第1年	第2年	第3年
A：三裂叶豚草	8.07	12.24	12.24
B：三裂叶豚草 +锈菌	7.65	6.43	4.77
C：三裂叶豚草 +广聚萤叶甲	8.10	12.43	12.78
D：三裂叶豚草 +野艾蒿	4.89	4.02	3.12



2.分析阐述类

(1)试题特点：这一类题目的提示语为“……(现象)的原因是什么”“……(现象)的原理是什么”“……的理由是什么”等。

(2)答题策略

①因果桥法

描述事实(起因) → 分析本质(媒介) → 得出结果

一般来自题干信息，可以照抄

依据题干信息和教材有关生物学原理、规律等

一般来自题干信息，可以照抄



例2 (2021·山东, 24节选)海水立体养殖中, 表层养殖海带等大型藻类, 海带下面挂笼养殖滤食小型浮游植物的牡蛎, 底层养殖以底栖微藻、生物残体残骸等为食的海参。养殖的海带数量过多, 造成牡蛎减产, 从生物群落的角度分析, 原因是海带与浮游植物之间存在种间竞争, 海带数量增多会导致浮游植物数量下降, 牡蛎的食物来源减少, 产量降低。

剖析 答案的关键点有3个, 分别是“海带与浮游植物之间的竞争”(起因), “浮游植物数量下降”和“牡蛎的食物来源减少”(搭桥), “产量降低”(结果), 环环相扣, 形成了一个完整的论证链条。



②从分子和分母两方面分析比例变化

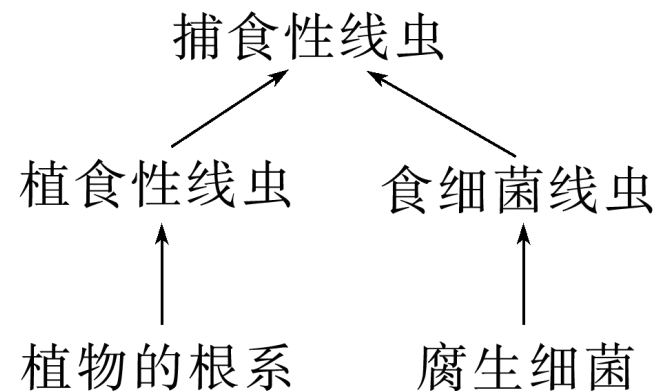
例3 (2019·全国 I , 37节选)已知一种有机物X(仅含有C、H两种元素)不易降解,会造成环境污染。某小组用三种培养基筛选土壤中能高效降解X的细菌(目标菌)。若将土壤悬浮液接种在 II 号液体培养基中,培养一段时间后,不能降解X的细菌比例会下降,其原因是不能降解X的细菌因缺乏碳源不能增殖,而能降解X的细菌能够增殖。

剖析 比例变化的原因需要从分子和分母两方面去分析。因为缺乏碳源导致不能降解X的细菌不能增殖,而能降解X的细菌能够增殖,所以不能降解X的细菌比例会下降。



③从来源和去路两方面分析物质含量变化

例4 (2020·山东, 24节选)植食性线虫主要危害植物根系, 研究表明, 长期施用有机肥后土壤中植食性线虫的数量减少, 依据图中信息分析,



主要原因是 长期施用有机肥后, 腐生细菌增加, 导致食细菌线虫增加, 从而引起捕食性线虫增加, 植食性线虫因被大量捕食而减少, 其减少量多于其因植物根系增长而增加的量。



④要从正面回答而不要从反面回答

例5 (2017·全国 I , 37节选)为了筛选可分解尿素的细菌, 在配制培养基时, 应选择尿素(填“尿素” “ NH_4NO_3 ” 或 “尿素 + NH_4NO_3 ”) 作为氮源, 不选择其他两组的原因是其他两组都含有 NH_4NO_3 , 能分解尿素的细菌和不能分解尿素的细菌都能利用 NH_4NO_3 , 不能起到筛选作用。



剖析 为了筛选可分解尿素的细菌，培养基中应该以尿素作为唯一氮源。不选择其他两组的原因不能从反面回答，如“培养基中应该以尿素作为唯一氮源”，而应该从正面回答，选择其他两组带来的负面影响，即“因为其他两组都含有 NH_4NO_3 ，能分解尿素的细菌和不能分解尿素的细菌都能利用 NH_4NO_3 ，所以不能起到筛选作用”。



⑤既要解释前者又要解释后者

例6 (2019·全国 I , 38节选)目前在PCR反应中使用*Taq*DNA聚合酶而不使用大肠杆菌DNA聚合酶的主要原因是 *Taq*DNA聚合酶热稳定性高，而大肠杆菌DNA聚合酶在高温下会失活。

剖析 部分考生只回答了使用酶的原因 “*Taq*DNA聚合酶热稳定性高”，而没有回答不使用大肠杆菌 DNA聚合酶的原因，大肠杆菌DNA聚合酶在高温下会失活。当解释 “不是……而是……” “只能……而不能……” “用……而不用……” 等原因时，既要解释前者又要解释后者。

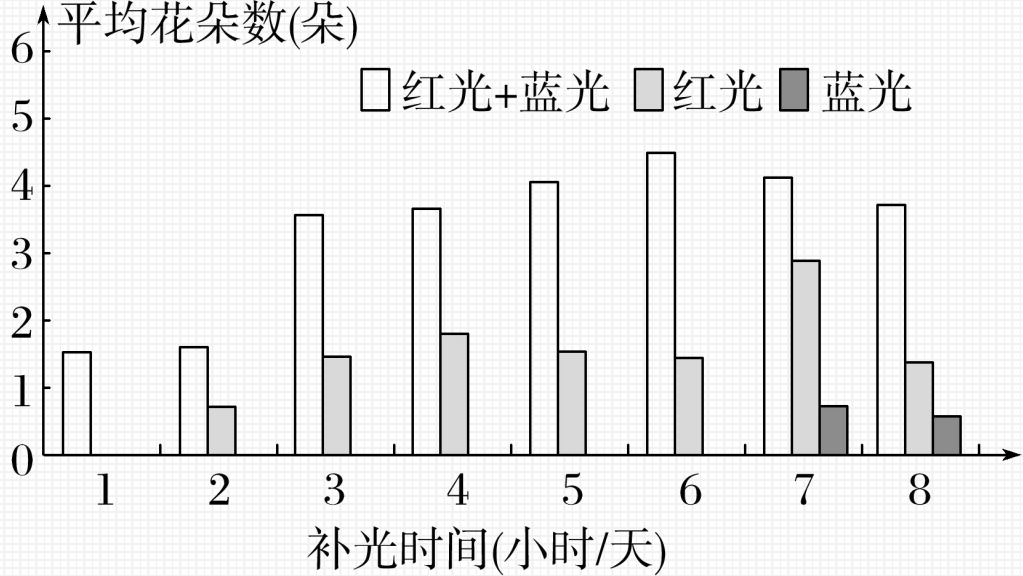


⑥运用“只有……才能……”的方式解释原因

例7 (2022·广东, 21节选)研究深海独特的生态环境对于开发海洋资源具有重要意义。近期在“科学号”考察船对中国南海科考中, 中国科学家采集了某海域1 146米深海冷泉附近沉积物样品, 分离、鉴定得到新的微生物菌株并进一步研究了其生物学特性。研究发现, 将采集的样品置于各种培养基中培养, 仍有很多微生物不能被分离筛选出来, 推测其原因可能是 某些微生物只有利用深海冷泉中的特有物质才能生存(或需要在深海冷泉的特定环境中才能存活) (答一点即可)。

课时精练

1.(2023·海南， 16节选)海南是我国火龙果的主要种植区之一。由于火龙果是长日照植物，冬季日照时间不足导致其不能正常开花，在生产实践中需要夜间补光，使火龙果提前开花，提早上市。



某团队研究了同一光照强度下，不同补光光源和补光时间对火龙果成花的影响，结果如图。本次实验结果表明，三种补光光源中最佳的是红光+蓝光，该光源的最佳补光时间是6小时/天，判断该光源是最佳补光光源的依据是不同的补光光源条件下，红光+蓝光光源组平均花朵数均最多。

2.(2023·重庆，19节选)水稻是我国重要的粮食作物，光合能力是影响水稻产量的重要因素。通常情况下，叶绿素含量与植物的光合速率成正相关。但有研究发现，叶绿素含量降低的某一突变体水稻，在强光照条件下，其光合速率反而明显高于野生型。为探究其原因，有研究者在相同光照强度的强光条件下，测定了两种水稻的相关生理指标(单位省略)，结果如下表。

	光反应		暗反应	
	光能转化效率	类囊体薄膜电子传递速率	RuBP羧化酶含量	$V_{\max}$
野生型	0.49	180.1	4.6	129.5
突变体	0.66	199.5	7.5	164.5

注：RuBP羧化酶：催化CO₂固定的酶； $V_{\max}$ ：RuBP羧化酶催化的最大速率。

	光反应		暗反应	
	光能转化效率	类囊体薄膜电子传递速率	RuBP羧化酶含量	V _{max}
野生型	0.49	180.1	4.6	129.5
突变体	0.66	199.5	7.5	164.5

据表分析，突变体水稻光合速率高于野生型的原因是 突变体水稻的光反应与暗反应速率都比野生型水稻快。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/536031124145010233>