

选择题

本科目共 16 道选择题，每题只有一项是符合题目要求的。

答案见 360 第 146 页

评分标准见 750 第 49 页

第 1 题

下列关于组成细胞的化合物的叙述,错误的是

()押题详解

- A. ATP 常常被形容为“生命的燃料”
- B. 大多数动物脂肪含有饱和脂肪酸
- C. 蛋白质的多条肽链可通过二硫键相互结合
- D. 植物细胞呼吸所需的糖类主要来源于光合作用

角度 组成细胞的化合物

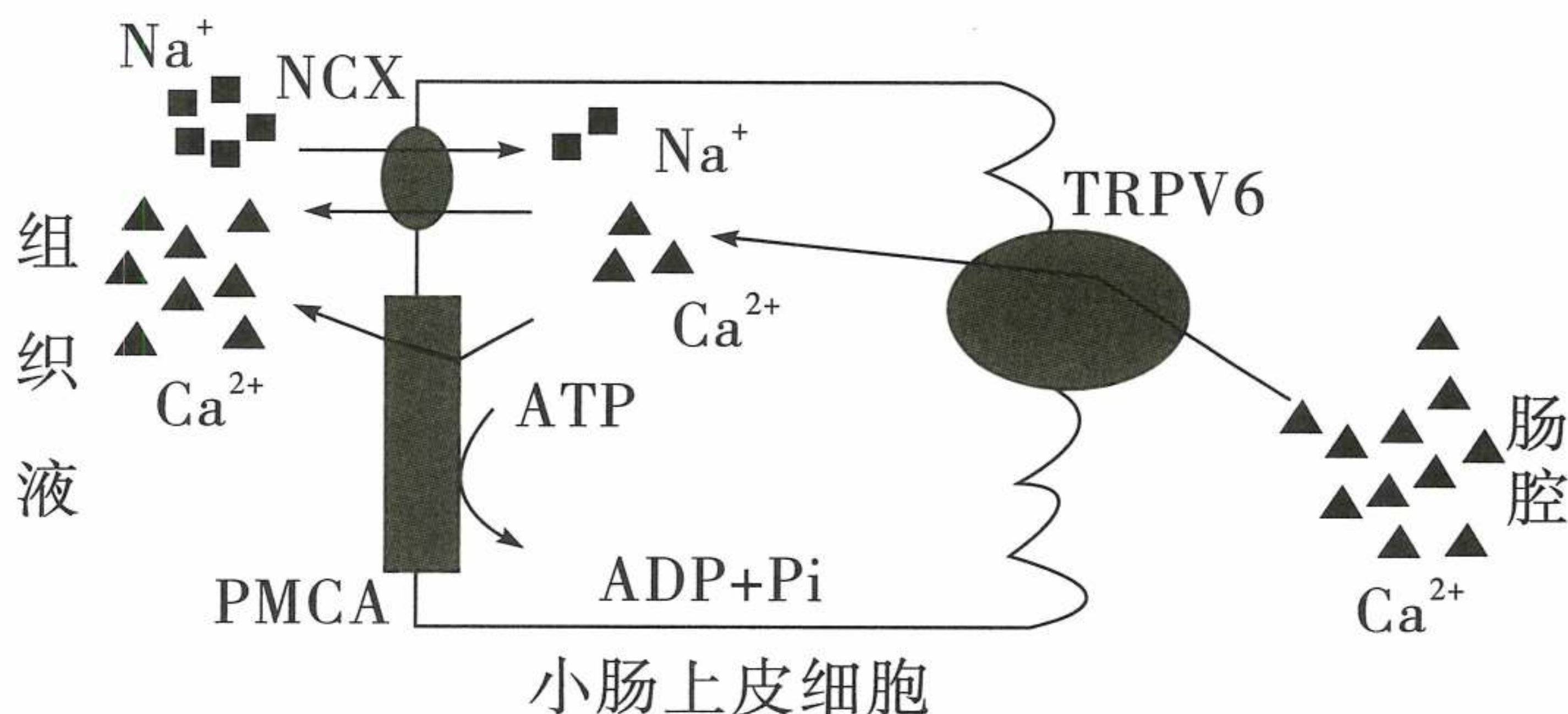
指数 ★★★★★

理由 组成细胞的化合物是高考选择题中的高频考点，考查内容较为基础，但多数为易错点，预测 2023 年高考仍会继续考查相关内容。

第 2 题

小肠是人体吸收营养物质的主要器官,肠腔内的 Ca^{2+} 经钙离子通道蛋白 TRPV6 进入小肠上皮细胞,再经细胞膜上钙泵(PMCA)与钠-钙交换体(NCX)运出小肠上皮细胞,从而进入组织液,相关过程如图所示。下列叙述正确的是

()押题详解



角度 物质运输

指数 ★★★★★

理由 细胞的物质输入和输出是高考考查的重点，常借助文字或图表以选择题的形式出现，预测 2023 年高考会结合细胞的失水和吸水、物质出入细胞方式的判断及影响因素等相关内容命题。

- A. PMCA 和 NCX 将 Ca^{2+} 运出小肠上皮细胞的方式分别为主动运输和协助扩散
- B. 小肠上皮细胞膜上的载体蛋白只能运输一种离子
- C. 随着肠腔中 Ca^{2+} 浓度的升高, Ca^{2+} 进入组织液的速率逐渐加快
- D. 维生素 D 可能会使 TRPV6 含量增多,从而促进肠道对 Ca^{2+} 的吸收

第3题

将大量晒干后的种子装入密封塑料袋中,储藏过程中可能会出现胀袋、袋壁上有水珠的现象,时间过长种子甚至会霉烂。下列相关叙述错误的是 ()

- A. 种子储藏前需要晒干是为了减少自由水含量,降低细胞代谢速率
- B. 袋壁上的部分水产生于种子细胞的线粒体内膜
- C. 胀袋程度增加,说明种子细胞有氧呼吸强度逐渐增加
- D. 种子霉烂与微生物的大量繁殖有关,会降低种子的发芽率

押题详解

角度 细胞呼吸

指数 ★★★★★

理由 细胞呼吸是高考的高频考点,在选择题和非选择题中均可能出现,考查形式灵活多样,预测 2023 年高考中该知识依然是考查的重点。

第4题

眼的发育过程中,早期视泡可诱导与之接触的外胚层上皮细胞发育成晶状体。下列叙述错误的是 ()

- A. 视泡细胞与晶状体细胞在形态、结构和生理功能上存在一定的差异
- B. 一般来说,视泡细胞的分裂能力随细胞分化程度的提高而减弱
- C. 视泡细胞与外胚层上皮细胞之间通过胞间连丝实现细胞间信息交流
- D. 早期视泡诱导与之接触的外胚层上皮细胞发育的过程需要受体的参与

押题详解

角度 细胞的分化

指数 ★★★★★

理由 细胞的分化是高考的常考点,预测 2023 年高考会结合具体科研成果或科技前沿为背景考查这部分知识。

第5题

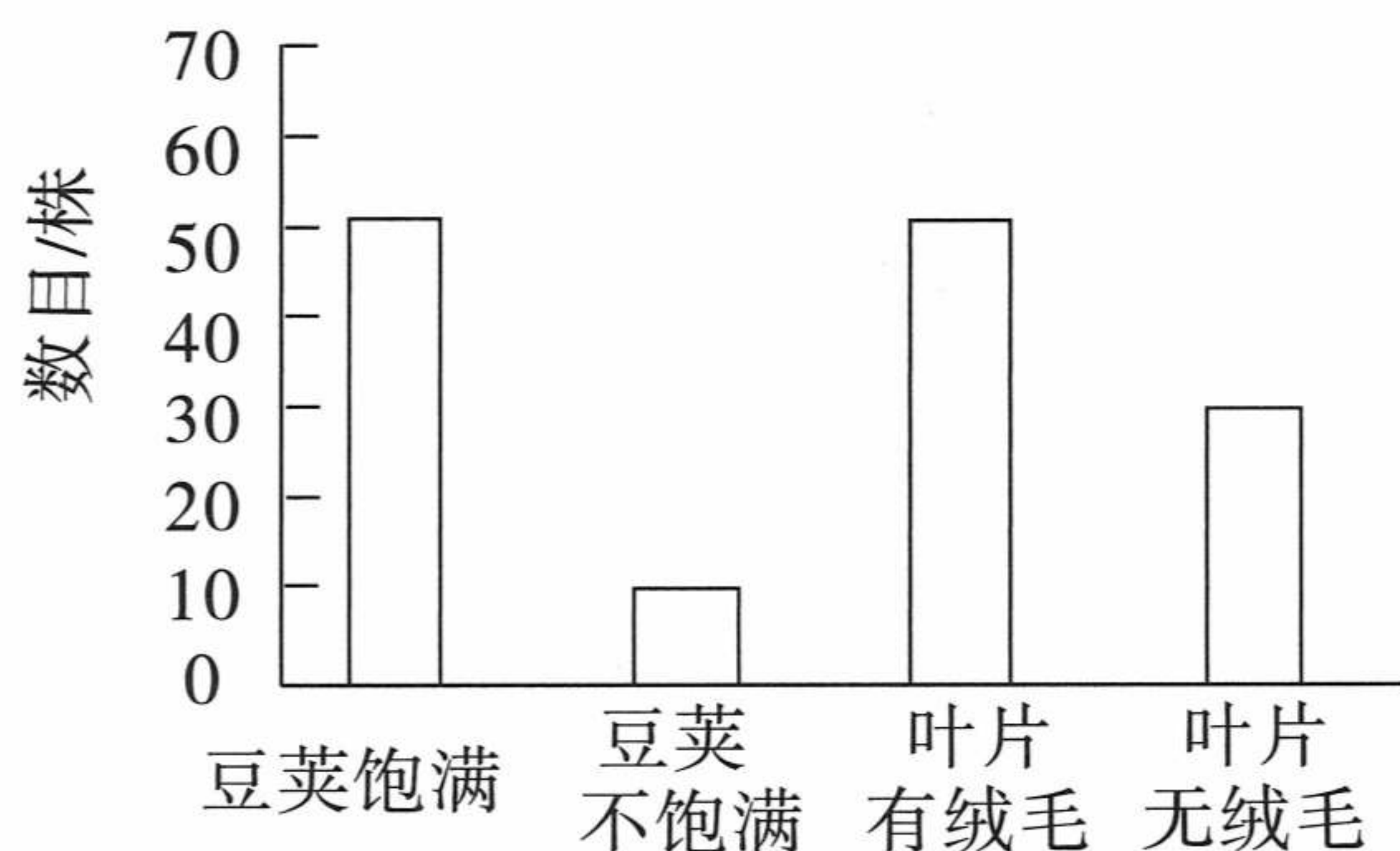
某一年生自花传粉的豆科植物,其豆荚饱满/不饱满、叶片有绒毛/无绒毛分别受一对等位基因控制,两对等位基因独立遗传。现让豆荚饱满且叶片有绒毛植株甲自交,去除子代中豆荚不饱满植株作为 F_1 ,在自然状态下种植后得到 F_2 ,分别统计 F_2 中不同性状的个体数量,结果如图所示。下列推断错误的是 ()

押题详解

角度 遗传规律的应用

指数 ★★★★★

理由 遗传规律是高考的必考点,预测 2023 年高考会以遗传图解或表格形式,结合致死现象、基因互作等综合考查自由组合定律的应用和遗传实验设计。



- A. 豆荚饱满对不饱满为显性,叶片有绒毛对无绒毛为显性
- B. F_1 有 6 种基因型,且叶片有绒毛植株所占比例为 $3/4$
- C. F_2 中豆荚饱满且叶片有绒毛植株自交,子代有 4 种表型
- D. 去除 F_2 中豆荚不饱满植株,继续自然种植 1 年就能使纯合豆荚饱满植株达到 75%

第6题

四膜虫是一种单细胞真核生物,其体内 rRNA 前体能在没有蛋白质……的参与下发生剪接反应(即将 RNA 切割为几个片段,再把其中某些 RNA 片段重新连接起来),最终产生成熟的 rRNA。下列叙述正确的是 ()

- A. 该反应涉及磷酸、碱基之间磷酸二酯键的断开和连接
- B. 完成剪接的 rRNA 可直接指导蛋白质的合成
- C. 四膜虫体内的这种 rRNA 前体可能具有催化功能
- D. 该过程也可能发生在支原体的细胞核及线粒体中

押题详解

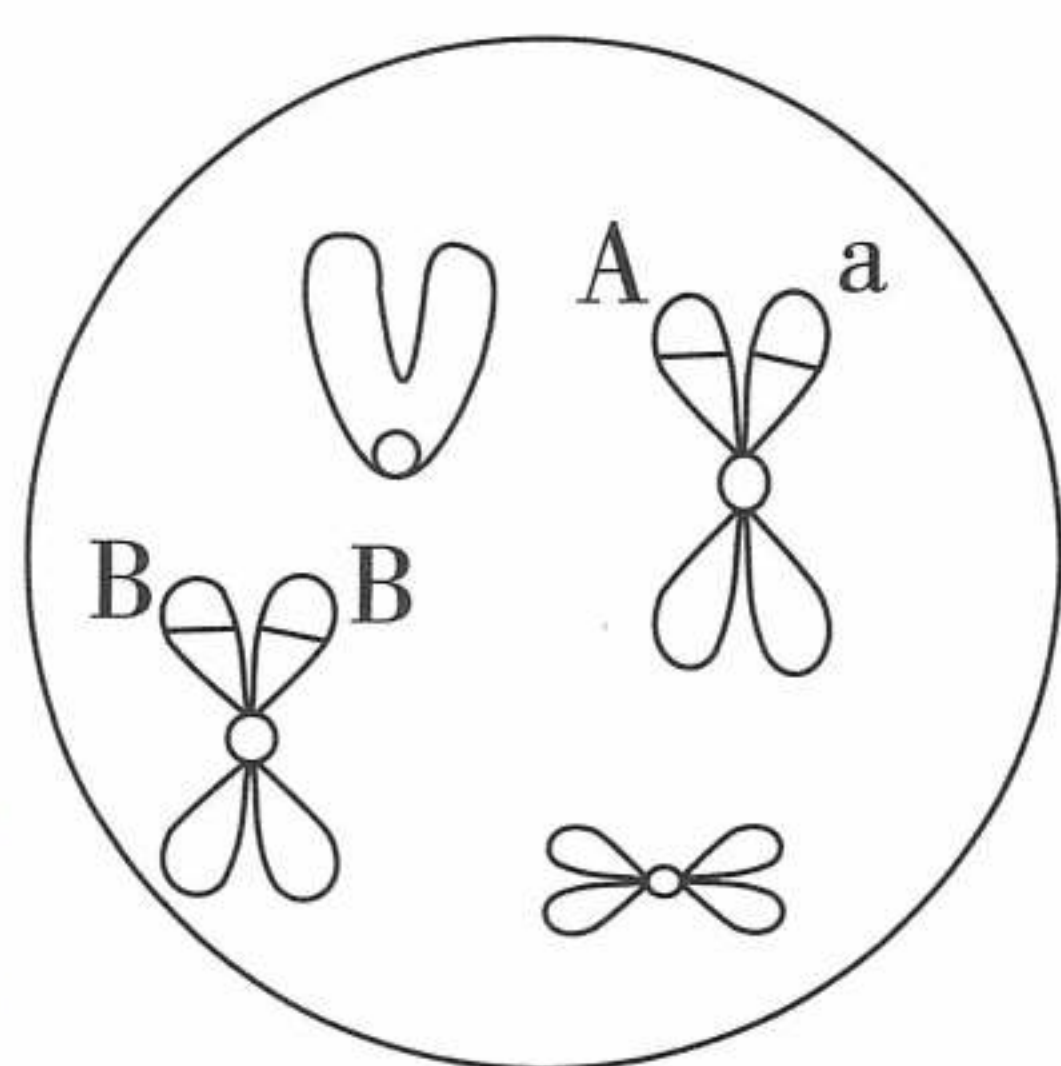
角度 遗传的分子基础

指数 ★★★★★

理由 基因的表达——遗传信息的转录和翻译过程是高考考查的重点,预测 2023 年高考会以图文结合的新情境形式进行考查。

第7题

如图为某动物体内处于分裂某时期的一个细胞的染色体示意图(仅画了部分染色体),下列相关叙述正确的是 ()



- A. 若该细胞为有丝分裂过程中的细胞,则该个体为二倍体
- B. 若该细胞为减数分裂过程中的细胞,则该细胞一定发生了基因突变
- C. 理论上,该细胞分裂完成后,基因 A、a 同时进入一个子细胞的概率为 0
- D. 秋水仙素处理可抑制着丝粒的分裂,从而使染色体数目加倍

押题详解

角度 细胞分裂

指数 ★★★★★

理由 有丝分裂和减数分裂是高中生物的必备知识,预测 2023 年高考会结合遗传、生物的变异综合考查该部分知识。

第8题

2022年12月,载有经历了120天“从种子到种子”全生命周期水稻……押题详解

种子的神州十四号飞船顺利返航,这标志着我国在国际上首次完成了水稻全生命周期的空间培养实验。实验发现,水稻在太空中的株高、分蘖数、开花时间及结实率等多种性状均发生变化。下列叙述错误的是 ()

- A. 该培养实验中,水稻可能发生基因突变、基因重组和染色体变异
- B. 理论上,应在地面和太空同时进行水稻全生命周期实验用以对照
- C. 若太空中的水稻没有出现新性状,则说明没有发生基因突变
- D. 太空水稻的研究,可为进一步培育适应太空环境的作物提供理论依据

角度 变异、育种

指数 ★★★★★

理由 生物的变异是高中生物的必备知识,预测2023年高考会以新情境或具体实例为依托,侧重考查变异类型、变异在育种上的应用。

第9题

潜水游泳时(不携带装备)需要“憋气”,不同人的“憋气”时间不同,……押题详解

但是都有“憋不住气”而强行呼吸的现象。下列有关叙述错误的是 ()

- A. “憋气”时血液中 CO_2 浓度增加,呼吸中枢兴奋增强
- B. 呼吸中枢位于脑干,“憋气”这一呼吸运动不需要高级神经中枢的调节
- C. “憋气”和“憋不住气”两种生命活动的调节需要神经调节和体液调节的配合
- D. 游泳者冬季室外游泳离开水后会感到寒意,可能会出现皮肤发白、发抖等现象

角度 神经调节和体液调节

指数 ★★★★★

理由 神经调节和体液调节是高考的常考点,预测2023年高考会以科研成果或生活中的具体实例为背景,综合考查这部分内容。

第10题

人体内 Na^+ 的主要来源是食盐,长期摄入过多食盐不利于身体健康。……押题详解

下列叙述错误的是 ()

- A. 口渴时,血浆渗透压增高、抗利尿激素含量增加、皮层渴觉中枢兴奋
- B. 摄入体内的 Na^+ 全部由小肠吸收,并且全部经肾脏随尿液排出体外
- C. 在高温环境中从事重体力劳动的人,可适当增加 Na^+ 的摄入量
- D. 日常生活中,我们应保持合理膳食,形成良好的饮食习惯

角度 内环境与稳态

指数 ★★★★★

理由 关注人体健康是每个人的责任,预测2023年高考会以科研成果或生活中的具体实例为背景考查内环境与稳态的相关知识。

第11题

明代朱橚(sù)主撰的《普济方》是我国现存最大的方书(专门论述方剂的著作)。书中明确了“乳蛾”的病因:“风邪客于喉间,气郁而热,则壅(yōng)遏而为咽痛”。“乳蛾”即扁桃体肿胀发炎,其主要致病菌是乙型溶血性链球菌(非胞内寄生菌)。下列相关叙述正确的是()

- A. 血浆渗透压大于组织液渗透压导致扁桃体肿胀
- B. 扁桃体是免疫细胞生成、成熟或集中分布的场所
- C. 免疫防御功能异常可能导致机体易被致病菌感染
- D. 乙型溶血性链球菌可通过机体的细胞免疫清除

押题详解

角度 免疫调节

指数 ★★★★★

理由 免疫调节是高考的必考点,或以文字叙述形式呈现,或结合过程图、结合免疫失调等知识进行考查,预测 2023 年高考会与某些社会热点(如艾滋病、新冠病毒)等相联系考查这部分内容。

第12题

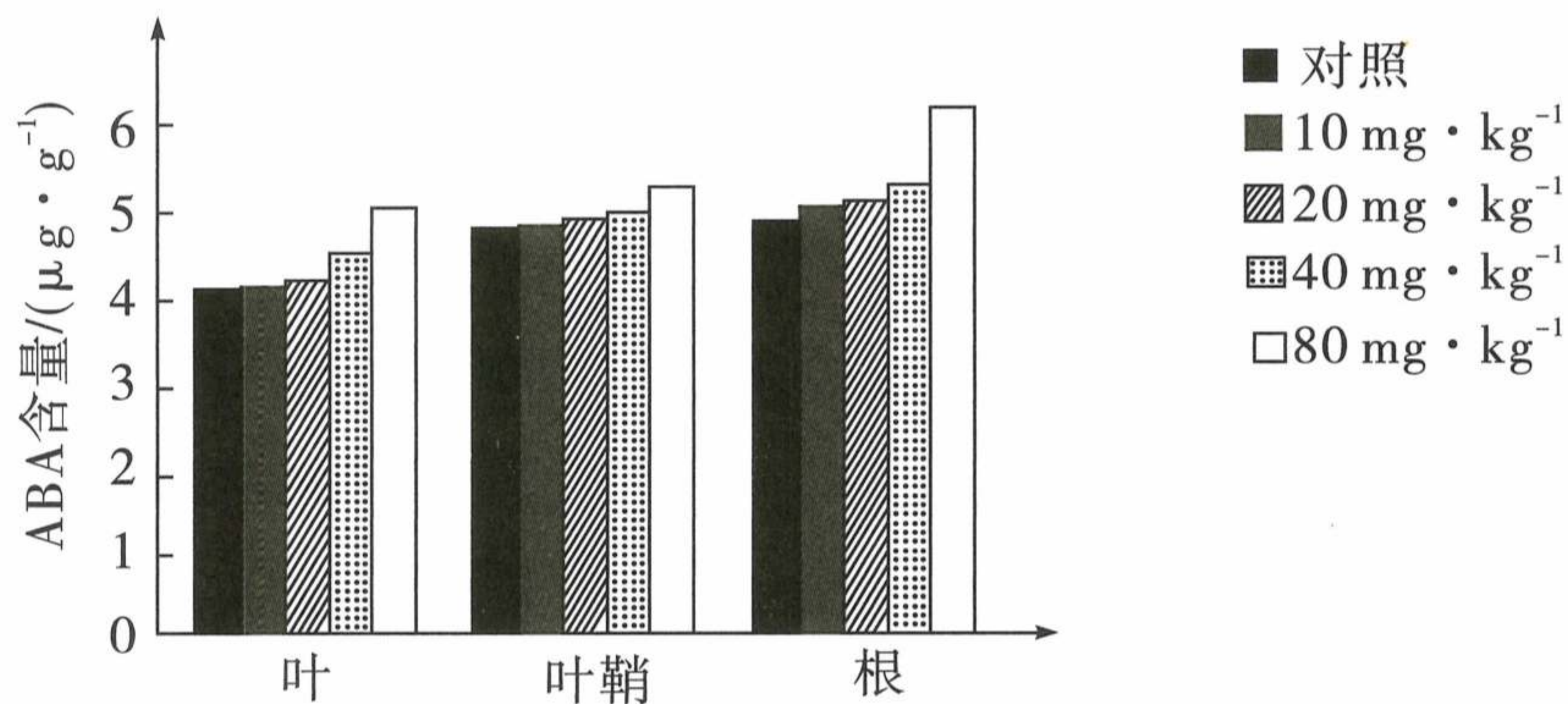
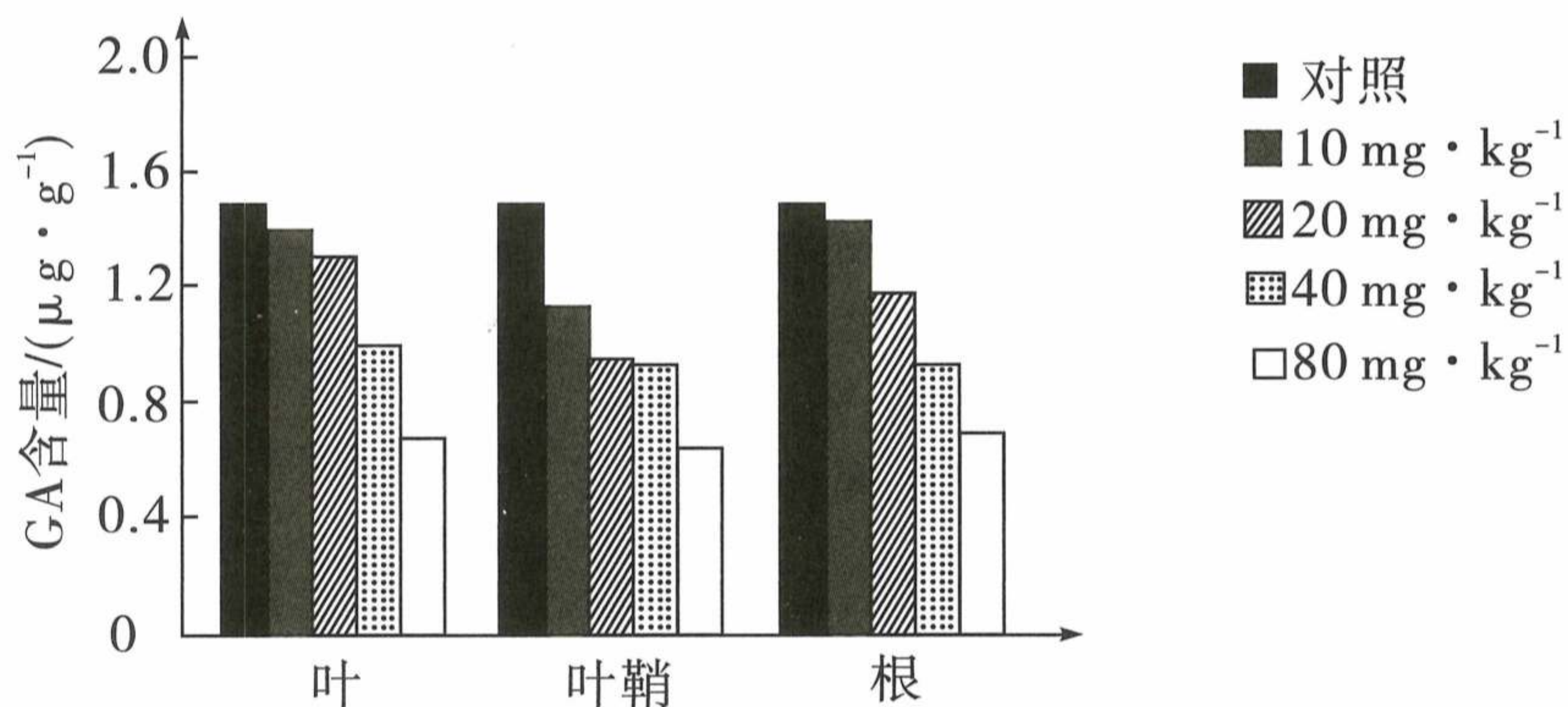
烯效唑是一种植物生长调节剂,可抑制植物生长。为了探究烯效唑浸种处理对玉米幼苗内源激素含量的影响,研究人员用不同浓度的烯效唑浸泡玉米种子,并在适宜条件下播种、培养,待长成幼苗后检测玉米幼苗内源激素的含量,结果如图。已知 GA 表示赤霉素,ABA 表示脱落酸。下列叙述正确的是()

押题详解

角度 植物激素调节

指数 ★★★★★

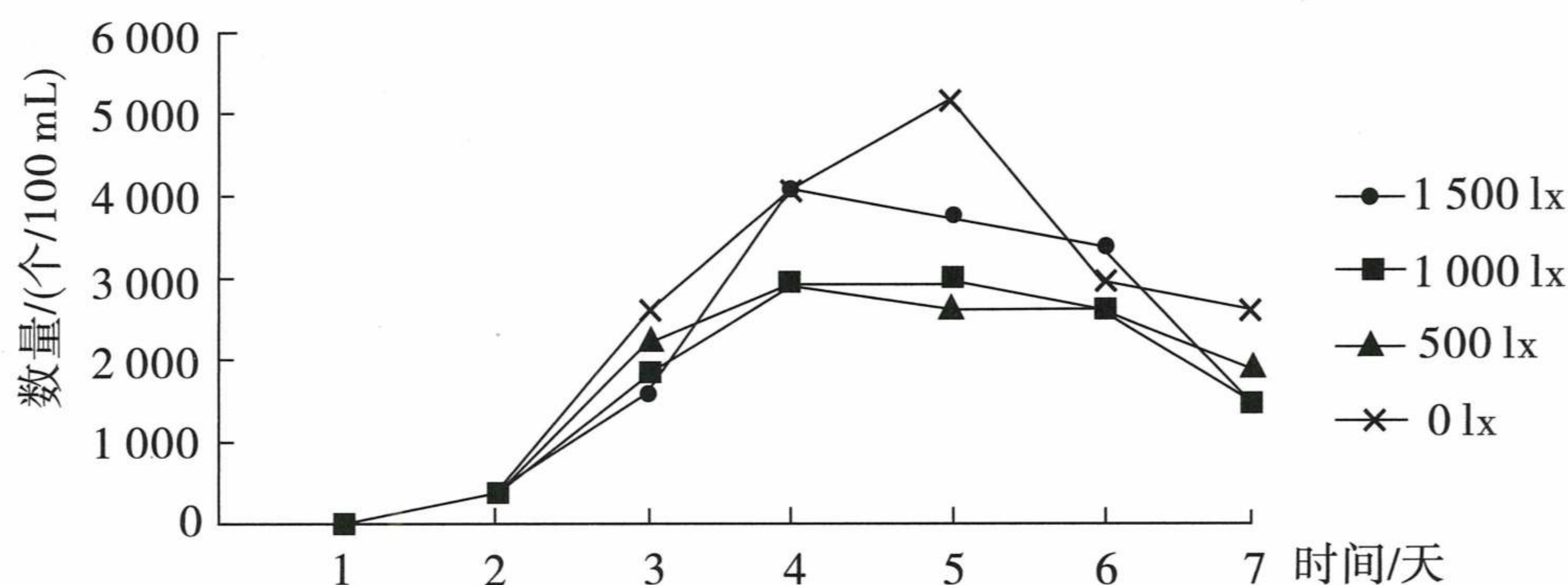
理由 植物生命活动的调节是高考考查的重点,多以具体的实验现象和数据为载体进行考查,且难度较大,预测 2023 年高考会延续这种考查形式。



- A. 烯效唑是植物产生的、对植物的生长发育有调节作用的化学物质
- B. 在调节种子萌发过程中,GA 和 ABA 的作用效果相同
- C. 与对照组相比, $80\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ 的烯效唑处理组的叶、叶鞘和根产生的 ABA 含量均减少
- D. 烯效唑可能通过抑制 GA 合成、促进 ABA 的合成抑制玉米幼苗的生长

第13题

为初步探究光照与草履虫种群生长的关系,某实验小组取4组100 mL小白菜培养液,分别在光照强度为0 lx、500 lx、1 000 lx、1 500 lx的条件下培养草履虫,第1天每组接种10个草履虫。统计一周内各组草履虫的种群数量变化,结果如图所示。下列叙述错误的是 ()



- A. 增加培养液的量可改变草履虫种群的环境容纳量
- B. 前2天,培养液中草履虫因起始数量少而种群数量增长缓慢
- C. 第1~4天,各组草履虫种群的出生率均大于死亡率
- D. 在有光照条件下,草履虫的种群密度随光照增强而增大

第14题

蓝碳,又称蓝色碳汇或海洋碳汇,是利用海洋活动及海洋生物吸收大气中的 CO_2 ,并将其固定、储存在海洋中的过程、活动和机制,其中海岸带蓝碳是其重要组成部分。海岸带在实现“碳中和”(CO_2 排放量和减少量相等)方面发挥着重要作用,下列有关叙述错误的是 ()

- A. “碳中和”的主要目的是抵消动植物呼吸作用和微生物分解作用释放的 CO_2
- B. 海岸带能够固碳,有利于实现“碳中和”,这体现了生物多样性的间接价值
- C. 调控水盐养分、筛选固碳植物等措施能增大海岸带蓝碳
- D. 碳元素在海洋生物群落中主要以有机物的形式进行传递

押题详解

角度 种群数量

指数 ★★★★★

理由 种群数量是高考的高频

考点之一,常以文字、曲线或表格等形式单独考查种群特征、种群密度调查,也可能结合某一具体的种群综合考查种群、群落等,预测2023年高考将继续延续往年的考查趋势。

押题详解

角度 生态系统的结构和功能

指数 ★★★★★

理由 生态系统的结构和功能

是高考的高频考点,预测2023年高考会结合社会热点或人工生态系统对该部分知识进行考查。

第15题

味精是一种重要的调味品。它可由谷氨酸棒状杆菌发酵得到的谷氨酸…………押题详解

酸,再经过一系列处理制成。下列叙述错误的是 ()

角度 发酵工程

指数 ★★★★★

理由 发酵工程是高考的高频考点,常考查微生物的代谢特点、发酵原理和发酵过程中的注意事项,预测 2023 年高考会直接考查基础知识或结合科研实践情境对该部分知识进行考查。

- A. 发酵之前,需要对谷氨酸棒状杆菌进行扩大培养
- B. 发酵过程中,将 pH 维持在酸性条件不利于谷氨酸的积累
- C. 可从谷氨酸棒状杆菌细胞中提取单细胞蛋白制成微生物饲料
- D. 发酵过程中,应随时检测培养液中谷氨酸棒状杆菌数量、谷氨酸浓度等,以了解发酵进程

第16题

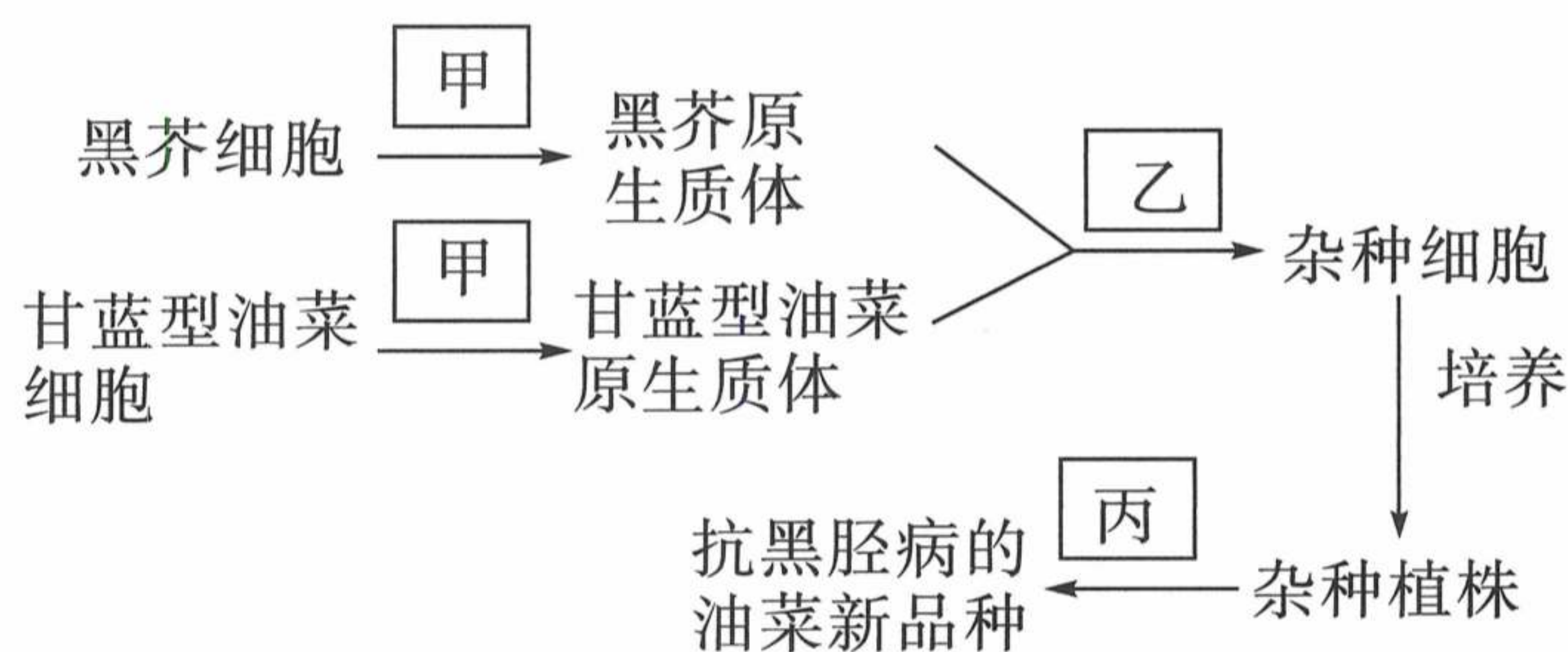
黑胫病菌引起黑胫病是甘蓝型油菜的重要病害之一。同时,与甘蓝型油菜…………押题详解

存在生殖隔离的黑芥抗黑胫病。育种工作者拟通过如图所示过程培育抗黑胫病的油菜新品种。下列叙述正确的是 ()

角度 植物细胞工程

指数 ★★★★★

理由 植物细胞工程是高中生物的必备知识,预测 2023 年高考会创设新情境考查这部分内容。



- A. 过程甲需使用胰蛋白酶、胶原蛋白酶处理细胞
- B. 过程乙常用 PEG 或灭活病毒诱导原生质体融合
- C. 过程丙可通过接种黑胫病菌筛选出抗黑胫病的油菜植株
- D. 获取杂种植株的过程中遗传物质的遗传遵循孟德尔遗传规律

非选择题

本科目共 6 道非选择题。

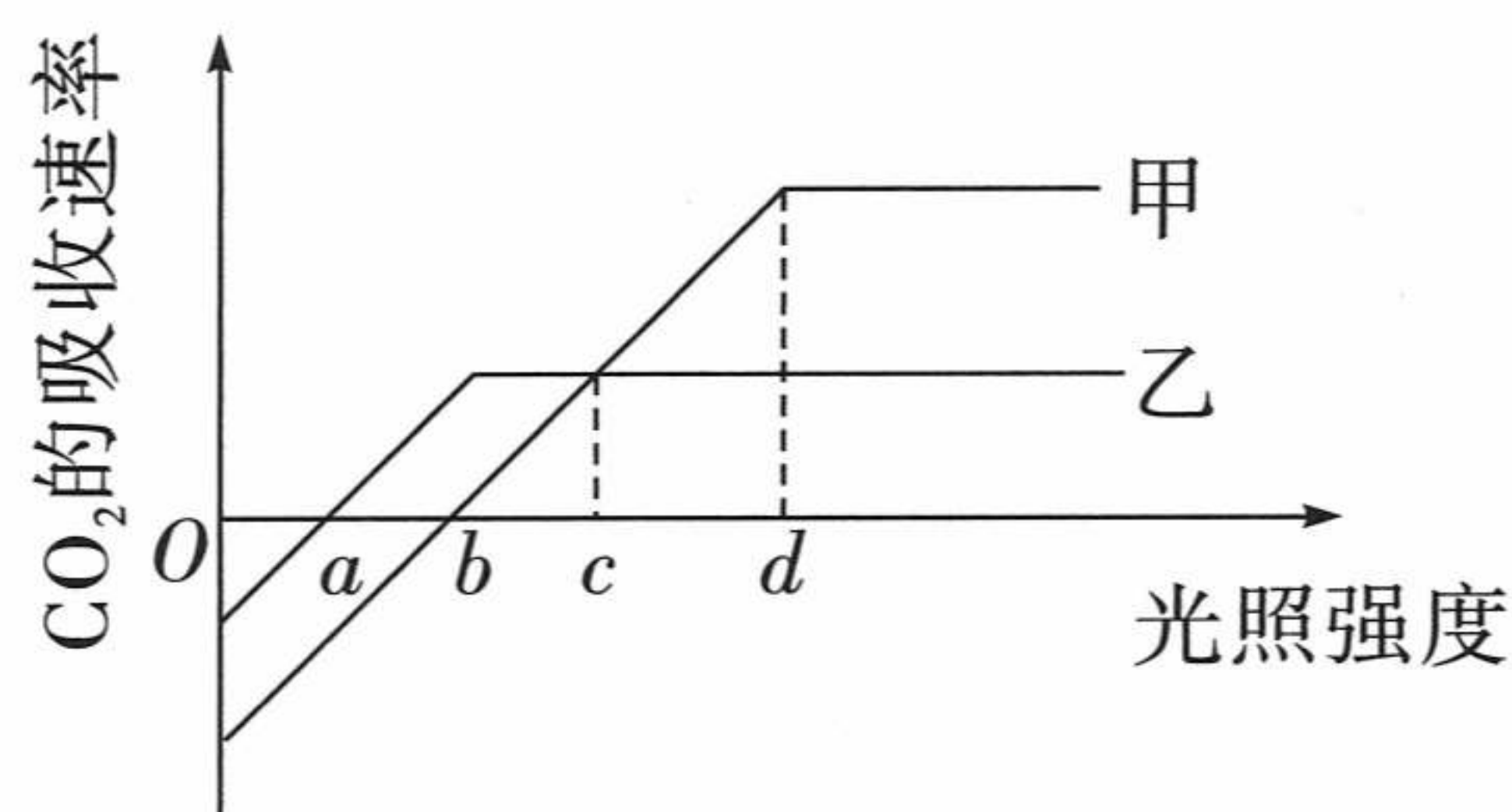
答案见 360 第 155 页

评分标准见 750 第 49 页

第 17 题

如图表示甲、乙两种农作物 CO_2 的吸收速率随光照强度的变化曲线。.....押题详解

实验小组将甲、乙农作物分别放置在 A、B 两个相同的密闭透明容器中,在最适温度和相同的光照强度 $P(a < P < b)$ 下培养。已知两容器中农作物的呼吸速率不变,回答下列问题:



(1) 根据图示分析,实验初期 A、B 容器中的 CO_2 浓度变化情况分别是_____ ,理由是_____

(2) 若后期 B 容器中 CO_2 浓度不再变化,此时影响 B 容器中农作物光合速率的主要因素是_____。若实验初期 A 容器所处的光照强度由 P 突然变为 c ,则短时间内甲农作物的叶绿体中 C_3 的含量_____ (填“增加”或“减少”)。

(3) 实际生产中可采取间作等栽培措施来提高农作物产量,甲、乙农作物是否适合间作需要考虑哪些因素? _____

角度 光合作用与细胞呼吸的

综合

指数 ★★★★★

理由 光合作用和细胞呼吸是

每年高考的必考点,预测 2023

年高考会创设新情境考查这部

分内容。

_____ (答出 2 点)。 23 年高考押题卷,一手更新微信 aa1ss33555

第18题

果蝇的翅型有长翅和残翅,受基因 B/b 控制,体色有黑檀体、黑体和.....押题详解

灰体三种,分别由复等位基因 e、f、h 控制。现欲探究两种性状的遗传规律,某实验小组进行如下两组实验,不考虑基因位于 X、Y 染色体同源区段的情况,回答下列问题:

角度 遗传规律的应用

指数 ★★★★★

理由 遗传规律是每年高考的

必考点,预测 2023 年高考会以遗传图解或表格形式,结合致死现象、基因互作等综合考查自由组合定律的应用和遗传实验设计。

	P	F ₁
实验一	长翅黑体(♂) × 长翅黑檀体(♀)	长翅黑檀体(♂):残翅黑檀体(♂):长翅黑体(♀):残翅黑体(♀) = 2:1:2:1
实验二	残翅黑体(♂) × 长翅灰体(♀)	长翅灰体(♂):长翅黑体(♂):残翅灰体(♂):残翅黑体(♂):长翅灰体(♀):长翅黑体(♀):残翅灰体(♀):残翅黑体(♀) = 1:1:1:1:1:1:1:1

- (1)控制果蝇体色的基因位于_____染色体上。若考虑翅型和体色两种性状,则果蝇群体中雌性的基因型有_____种。
- (2)实验二亲本的基因型为_____。复等位基因 e、f、h 的显性顺序是_____。(可用“>”表示显性关系)
- (3)该实验小组让实验一 F₁ 雌雄个体相互交配,则 F₂ 中雄性的表型及比例为_____;实验小组在 F₂ 中偶然发现一只灰体雌果蝇,请利用实验中的材料设计实验探究其基因型,写出实验思路,并预期实验结果及结论。(只考虑 1 个基因突变的情况)
- 实验思路:_____;
- 实验结果及结论:_____。

第19题

痛觉和痒觉是人体常见的两种保护性躯体感觉。研究发现痛觉和痒觉……押题详解

觉既存在各自特定的传导通路,也存在一些共同的信号通路。如图

表示痛觉对痒觉产生影响的部分神经调节机制,已知 GABA 是一种

抑制性神经递质,且 GRPR 神经元兴奋后能传递痒觉信号,回答下列

问题:



(1) 机体痒觉形成的场所是_____。神经元之间兴奋的

传递只能是单方向的,原因是_____。

(2) GABA 作用于 GRPR 神经元后,该神经元细胞膜两侧的膜电位表

现为_____。被蚊子叮咬后,抓挠可以止痒,结合图

示分析其中蕴含的生物学机理:_____。

(3) 某科研小组初步研究获得一个可能与痒觉相关的 X 基因。请以

若干生长状况相似的正常小鼠(A组)和 X 基因敲除的小鼠(B

组)、致痒剂和致痛剂等为实验材料,探究该基因是否为感知痛觉

和痒觉所必需的,请简要写出实验设计方案。(痛觉和痒觉的检测方

法不作要求)

角度 神经调节

指数 ★★★★★

理由 神经调节是高考的核心

考点,也是高考的必考内容,

预测 2023 年高考会结合实验设

计考查神经调节的相关知识。

第20题

悬铃木是雌雄同株异花植物,其树形高大,夏日枝繁叶茂,是一种优良的行道树种。但其果实成熟后随风传播,果实上的长毛随之飘散,对出行的人们造成很大困扰。回答下列问题:

(1)夏天,为了使悬铃木能更好地遮阴,园林工作者会剪去悬铃木主干的顶端,以解除顶端优势。请写出顶端优势产生的主要原因:

_____。

(2)科研人员采用 ^{60}Co 等放射性物质辐射处理悬铃木的种子,可能会提高种子细胞中发生_____和_____等突变的频率,进而培育出少果或不育悬铃木。

(3)对于原先种植的悬铃木,园林工作者配制了一种除果剂来减少悬铃木果实的危害,该除果剂中可能含有_____ (填植物激素),促进了果实成熟、衰老和脱落。这种除果剂应在开花结果_____ (填“早”“中”或“晚”)期使用较为恰当。

角度 植物生命活动的调节

指数 ★★★★★

理由 植物生命活动的调节是

高考的常考点,预测2023年高考会结合实验考查植物生命活动的调节相关内容。

第21题

某地结合其地理优势,发展如图所示的立体生态农业区(分为立体种植区、立体养殖区和立体种养区),构建“地下有药、地上有果、林中有鸡、空中有蜂、水中有鱼、四季有花”的立体农业新格局。结合材料回答下列问题:

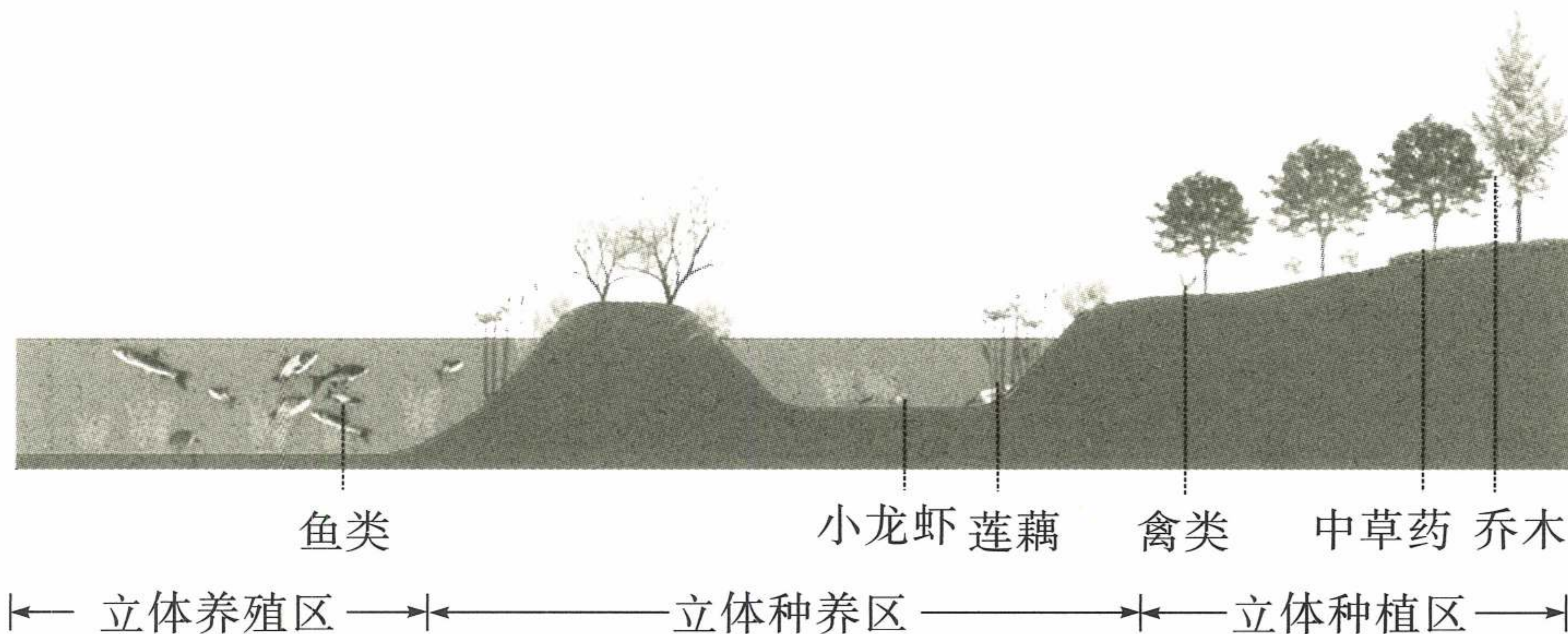
某地结合其地理优势,发展如图所示的立体生态农业区(分为立体种植区、立体养殖区和立体种养区),构建“地下有药、地上有果、林中有鸡、空中有蜂、水中有鱼、四季有花”的立体农业新格局。结合材料回答下列问题:

角度 群落和生态系统

指数 ★★★★★

理由 群落和生态系统是每年

高考的必考点,常以环境污染的治理为素材,预测2023年高考会结合种群、群落等知识综合考查这部分内容。



- (1)生态系统的组成成分包括_____。
- (2)生产实践中,“空中有蜂”“四季有花”有利于提高“果”的产量。
请从蜜蜂行为的角度分析产生该现象的原因:_____
_____。林下养鸡时,鸡作为捕食者在相应林地群落中存在一定的生态意义,请运用“收割理论”对该生态意义进行分析:_____
_____。
- (3)池塘立体养殖区利用草鱼、鲢鱼、泥鳅等不同生物的生态习性进行合理搭配养殖,泥鳅一般生活在水体底层,草鱼一般生活在水体中层,鲢鱼一般生活在水体上层。该养殖模式体现了群落的_____
_____结构,这有利于充分利用_____等资源。
立体养殖时,应适当增加有机饵料的投放,投放量过少或过多都会使鱼类产量降低,原因可能是_____
_____。

第22题

热激转录因子是在热胁迫下可以激活热激蛋白基因表达的一类转录因子。某研究团队从大白菜中获取了一个热激转录因子基因 *BrHSF16*,并进行了相关研究。请回答下列问题:

- (1)为了解 *BrHSF16* 基因响应高温胁迫的表达模式,该研究团队利用相关方法检测了 35 ℃ 条件下该基因在大白菜幼苗中的表达情况,结果如图。据图可知,与 22 ℃ 处理组相比,_____

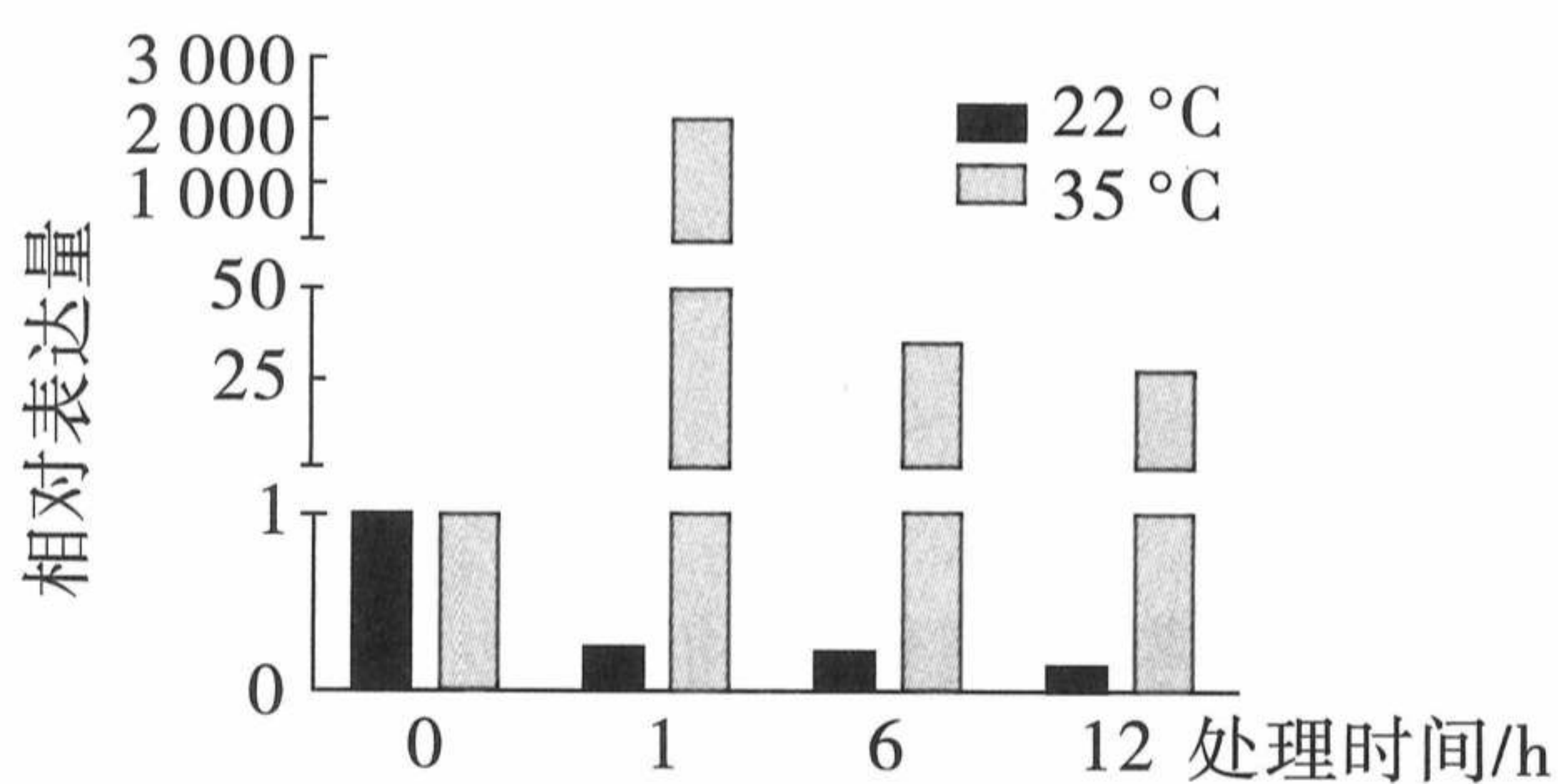
_____。

押题详解

角度 基因工程

指数 ★★★★★

理由 基因工程是高考的必考点,常考基因工程的几种工具酶、操作步骤及应用等知识,预测 2023 年高考会结合科研实践情境,分层设置问题,多角度考查这部分内容。



(2)为探究 *BrHSF16* 基因对拟南芥耐热性的影响,该研究团队将 *BrHSF16* 基因导入拟南芥,然后在 35 °C 条件下进行耐热性实验,实验操作如下:

①基因表达载体的构建及转化:利用 PCR 技术特异性地快速扩增 *BrHSF16* 基因。然后用两种不同的限制酶同时处理 *BrHSF16* 基因和质粒载体,该操作的优点是_____。再加入 DNA 连接酶构建重组表达载体并将 *BrHSF16* 基因导入拟南芥。为提高获得基因表达载体的效率,除了考虑 pH、温度等外界条件外,还需考虑_____。(答 1 点)。

②转基因植株的筛选:将转基因收获的种子消毒后播种在特定培养基上,待长出真叶后提取基因组 DNA,通过 PCR 等技术检测_____。从转基因植株中提取蛋白质,用_____方法可以检测 *BrHSF16* 基因是否翻译成热激转录因子。

③转基因拟南芥是否有耐热性的检测:请以野生型拟南芥植株和转基因拟南芥植株为材料,简要写出实验思路:_____。

(3)该团队在将 *BrHSF16* 基因导入拟南芥后,发现拟南芥中 *AtHSFA2* 基因的表达量也明显提高。从基因间关系的角度分析可能的原因:_____。