

接来源于所学资料,而要求学生对合理性而不是正确性进行分析就重视了对学生科学思维的考察,而不是机械的知识记忆与再现,此类向核心素养考察维度的变化需要重视。

29. (10分)

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。

此题参考答案如下:

(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呼吸作用将动植物遗体和动物排遗物中的有机物分解

生态学的非选择题的重现是高考立德树人功能的一种重要体现,对引导学生关注生态文明和美丽中国有重要意义。此题考查的主要着眼点是协同进化、生态平衡的维持以及生态系统的基本功能。通过考察“收割理论”引导学生关注生态平衡,关注对顶级食物链生物的保护,这一内容有着重要的育人价值,对教师教学也起着重要的引导作用。

31. (8分)

为探究不同因素对尿量的影响,某同学用麻醉后的实验兔进行不同的实验,实验内容如下:

a. 记录实验兔的尿量(单位:滴/分钟)。

b. 耳缘静脉注射垂体提取液 0.5 mL,记录尿量。

c. 待尿量恢复后,耳缘静脉注射 20%葡萄糖溶液 15 mL,记录尿量,取尿液做尿糖定性实验。

回答下列问题:

(1) 该同学发现,与 a 相比, b 处理后实验兔尿量减少,其主要原因是_____。

(2) c 处理后,肾小管腔内液体的渗透压会升高,实验兔的尿量会_____。取尿液加入斐林试剂做尿糖定性实验出现砖红色,说明尿液中含有_____。

(3) 若某实验兔出现腹泻、尿量减少现象,导致尿量减少的主要原因是血浆渗透压升高,刺激了存在于_____的渗透压感受器,而引起尿量减少。

此题参考答案如下:

(1) 垂体提取液中含有抗利尿激素,促进了肾小管和集合管重吸收水

(2) 增加 葡萄糖 (3) 下丘脑

重视实验考察一直是全国乙卷的重要特点,把科学探究和科学素养的评价通过实验试题来考察是非常合适的,本题以内环境的重要理化特性之一的渗透压为切入点,以实验为背景考察内环境稳态的维持和失衡状态下实验动物的相应生理变化,考察到了学生的生物学必备知识和关键能力。

38. [生物——选修 3:现代生物科技专题] (15分)

回答下列问题:

(1) 博耶(H. Boyer)和科恩(S. Cohen)将非洲爪蟾核糖体蛋白基因与质粒重组后导入大肠杆菌细胞中进行了表达,该研究除证明了质粒可以作为载体外,还证明了_____ (答出两点即可)。

(2) 体外重组的质粒可通过 Ca^{2+} 参与的_____方法导入大肠杆菌细胞;而体外重组的噬菌体 DNA 通常需与_____组装成完整噬菌体后,才能通过侵染的方法将重组的噬菌体 DNA 导入宿主细胞,在细菌、心肌细胞、叶肉细胞中,可作为重组噬菌体宿主细胞的是_____。

(3) 真核生物基因(目的基因)在大肠杆菌细胞内表达时,表达出的蛋白质可能会被降解。为防止蛋白质被降解,在实验中应选用_____的大肠杆菌作为受体细胞,在蛋白质纯化的过程中应添加_____的抑制剂。

此题参考答案如下:

(1) 体外重组的质粒可以进入体细胞;真核生物基因可在原核细胞中表达

(2) 转化 外壳蛋白(噬菌体蛋白) 细菌

(3) 蛋白酶缺陷型 蛋白酶

基因工程一直是 38 题的考查热点,而基因工程的核心又是基因表达载体的构建,而结合真实的科学史背景深度考察重组质粒是本题的亮点。随后考察把目的基因导入受体细胞以及受体细胞的类型则体现了题目的内在联系与整体结构的完整。最后一问则需要学生对题目信息进行提取分析,此种需要学生提取和分析题目信息的考查方式在本卷中多次出现,由此再次说明对学生的必备能力如理解能力、获取信息能力的培养将是高考备考最为重要的部分。

纵观广东使用全国卷的这三年,对 2019 年的理综生物备考提出以下几点建议供参考:

第一、加强对《考纲》《考试说明》和全国卷的研究,关注考试中心信息。

继续加强对“一核四层四翼”高考评价体系的理解,要用高考改革引领的教改大视野看待每年的备考问题。要充分思考研究高考“为什么考”“考什么”和“怎么考”。密切关注教育部考试中心发布的关于高考的信息。

第二、明确策略合理制定落实复习计划。

高考是对知识记忆程度的考查及对思维的变通性、敏捷性和精确性的全面测试。精选复习内容,通过多样的高效的方式进行备考,避免学生产生疲劳感和复习倦怠,是提高复习效果的重要途径。

要将知识体系的建构与能力训练结合起来。特别要关注