

2023~2024 学年度高二 12 月质量检测

生物学

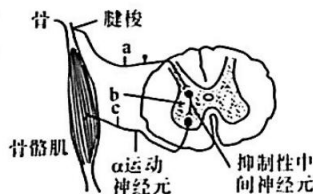
全卷满分 100 分,考试时间 75 分钟。

注意事项:

1. 答题前,先将自己的姓名、准考证号填写在试卷和答题卡上,并将条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 请按题号顺序在答题卡上各题目的答题区域内作答,写在试卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
3. 选择题用 2B 铅笔在答题卡上把所选答案的标号涂黑;非选择题用黑色签字笔在答题卡上作答;字体工整,笔迹清楚。
4. 考试结束后,请将试卷和答题卡一并上交。

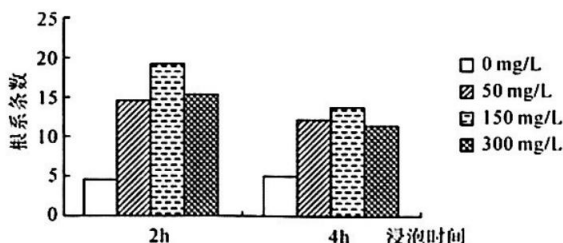
一、单项选择题:本题共 15 小题,每小题 2 分,共 30 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 毛细淋巴管的管壁由一层扁平的内皮细胞构成,毛细淋巴管盲端的内皮细胞像鱼鳞一样相互覆盖,形成只向管内开放的单向活动瓣膜。下列叙述错误的是
 - A. 淋巴管管壁的结构便于其回收组织液中的大分子物质
 - B. 淋巴管形成单向瓣膜保证了组织液进入淋巴管后不再倒流
 - C. 淋巴管管壁细胞只能通过淋巴液与外界环境进行物质交换
 - D. 淋巴细胞发生癌变后引起淋巴管堵塞可能引发组织水肿
2. 在人体骨骼肌受到牵拉而过度收缩时,骨骼肌内的腱梭会兴奋,通过脊髓中抑制性中间神经元的作用,抑制 α 运动神经元的活动,使受牵拉的肌肉舒张(如图),这种现象称为反牵张反射。下列叙述正确的是
 - A. 该反射的发生无需大脑皮层参与
 - B. 该反射弧中含有 2 种神经元
 - C. 刺激 c 处引起骨骼肌活动也属于反射
 - D. 效应器由 c 的末梢构成
3. 针灸针刺小鼠后肢穴位,会激活一组 Prokr2 感觉神经元(主要存在于四肢节段),通过迷走神经—肾上腺轴,激活免疫细胞,进而发挥抗炎作用。下列叙述正确的是
 - A. 神经元是神经系统结构和功能的基本单位
 - B. 针灸治疗过程中,产生的兴奋在神经纤维上双向传导
 - C. 后肢穴位被针刺时感到疼痛,但不会缩回,这属于非条件反射
 - D. 当兴奋传至迷走神经与肾上腺连接处,会发生 1 次信号转变



【高二生物学 第 1 页(共 6 页)】

4. 最新研究发现,青少年抑郁症的发生与体内甲状腺激素的水平有一定关联。下列关于甲状腺激素的叙述,错误的是
- 甲状腺激素可以影响青少年神经系统的发育和功能
 - 甲状腺激素分泌增多时,机体耗氧量和产热量都增加
 - 血液中甲状腺激素增加时会促进垂体分泌促甲状腺激素
 - 甲状腺激素具有微量和高效的特点,其靶细胞几乎是全身细胞
5. 下列关于下丘脑的叙述,错误的是
- 下丘脑具有内分泌功能,且与生物节律有关
 - 下丘脑是体温调节中枢,可以产生冷觉和热觉
 - 下丘脑能够调节机体的产热和散热,维持体温的相对稳定
 - 下丘脑能感受细胞外液渗透压的变化,调节机体水盐平衡
6. 2023年上半年,新冠复阳后的症状相比首次感染要轻很多。下列有关叙述错误的是
- 人体免疫细胞表面的受体可识别新型冠状病毒等入侵机体的病原体
 - 新型冠状病毒感染人体后,既可以引发体液免疫又可以引发细胞免疫
 - 在体液免疫过程中,巨噬细胞、B细胞和记忆细胞能识别侵入的病原体
 - 二次感染新冠症状较轻的原因是抗原直接刺激记忆细胞产生相应抗体
7. 下列关于植物生长素的叙述,错误的是
- 合成生长素的原料是某种氨基酸
 - 生长素等植物激素不能直接参与细胞代谢
 - 合成生长素的腺体分布于芽、幼嫩的叶等部位
 - 温特证明造成胚芽鞘弯曲生长的是一种化学物质,并将其命名为生长素
8. 某实验小组探究了吲哚丁酸(IBA)对红花月季插条生根的影响,不同处理条件下月季根系数量如图所示。下列分析错误的是



- 本实验的自变量是 IBA 的浓度和浸泡时间
 - 插条应分成多组,且每组插条的数量不能太少
 - 红花月季插条在 150mg/L IBA 浓度下浸泡 2h 生根效果较好
 - 结果表明 IBA 对扦插枝条生根具有低浓度促进、高浓度抑制的特点
9. 样方法是生态学研究经常使用的一种调查方法。下列关于样方法的叙述,正确的是
- 用样方法可调查活动能力强和活动范围大的动物的种群密度
 - 用样方法调查森林乔木的丰富度时应对各样方数据求平均值
 - 调查荠菜种群密度可采用样方法,该方法常用于估算种群密度
 - 样方内植物的总数与该地总面积之比即为该植物的种群密度

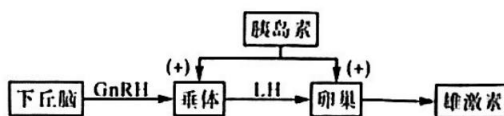
【高二生物学 第 2 页(共 6 页)】

10. 明朝科学家徐光启的《除蝗疏》中对防蝗灾有很精辟的见解,如填埋“涸泽者”或改“涸泽者”为水田、种植蝗虫不喜欢吃的农作物、饲养蝗虫的天敌等。下列叙述错误的是
- A. 大旱季节比大涝季节更容易发生蝗灾
 - B. 饲养蝗虫的天敌主要是通过降低蝗虫出生率来控制其种群数量
 - C. 题干措施都是通过降低蝗虫的环境容纳量来限制蝗虫的种群密度
 - D. 应及时监控蝗虫的种群密度,以便在其未达到 $K/2$ 前进行防治
11. 南方某湿地生态系统的燕鸥是一种主要以水生植食动物为食的肉食动物,银鸥为当地以肉食动物为食的顶级肉食动物。下列叙述错误的是
- A. 该湿地生态系统中所有的燕鸥和银鸥不能称为一个种群
 - B. 性别比例通过影响出生率和死亡率来影响燕鸥的种群密度
 - C. 作为肉食动物的天敌,银鸥是影响当地肉食动物种群密度的生物因素
 - D. 南方湿地的温度、水分等环境是影响该地生物种群密度的非生物因素
12. 安新白洋淀景区自古就以物产丰富、风景秀丽闻名于世,素有“日进斗金”“四季皆秋”之誉,景区内国家一级重点保护鸟类有丹顶鹤、白鹤、大鸨、东方白鹤等。下列叙述正确的是
- A. 生活在安新白洋淀景区中的丹顶鹤和白鹤的种群密度相同
 - B. 年龄结构为增长型的丹顶鹤种群,未来其种群数量一定增加
 - C. 习性相近种群的生活区域重叠程度越高,对资源的利用率可能越低
 - D. 丹顶鹤、白鹤、大鸨、东方白鹤等鸟类共同构成了该景区的生物群落
13. 分层现象是群落研究的重要内容。下列关于群落分层现象的叙述,错误的是
- A. 森林群落中动物分层现象与其食物条件和栖息空间有关
 - B. 森林群落的分层现象提高了生物对环境资源的利用能力
 - C. 群落中植物垂直分层现象的形成是由动物的习性决定的
 - D. 森林群落中植物的分层现象是长期自然选择的结果
14. 下列关于“研究土壤中小动物类群的丰富度”实验的叙述,正确的是
- A. 研究土壤中小动物类群的丰富度常采用标记重捕法进行调查
 - B. 土样是在不同群落中随机取样后,扫取表层土壤收集而来的
 - C. 用诱虫器采集小动物时要打开电灯,以吸引土壤中的小动物
 - D. 对于无法知道名称的小动物,不可忽略,应记录它们的特征
15. 下列对自然现象或动植物特征、生活习性进行的概括与蕴含的生物学原理对应关系错误的是
- A. “螳螂捕蝉,黄雀在后”——生物的寄生关系
 - B. “春风桃李花开夜,秋雨梧桐叶落时”——群落的季节性
 - C. “天苍苍,野茫茫,风吹草低见牛羊”——草原生物群落
 - D. “远芳侵古道,晴翠接荒城”——群落的次生演替

二、多项选择题:本题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。在每小题给出的四个选项中,有两个或两个以上选项符合题目要求,全部选对得 3 分,选对但不全的得 1 分,有选错的得 0 分。

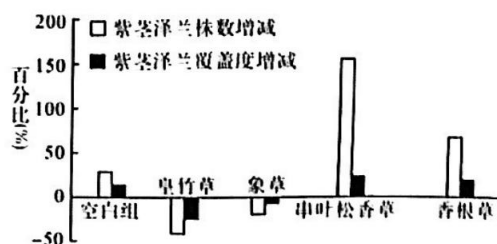
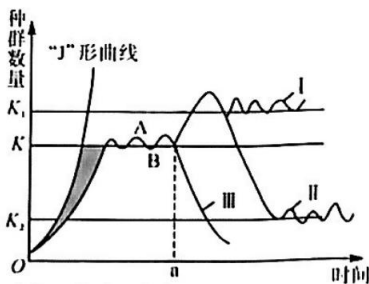
16. 胰岛素抵抗是指组织细胞对胰岛素不敏感,导致胰岛素无法起到降低血糖的作用,进而出现高血糖症状。多囊卵巢综合征(PCOS)是青春期和育龄女性中常见的内分泌失调性疾病,患者主要表现为高雄激素血症,并伴有胰岛素抵抗现象。如图是 PCOS 患者发病机制的示意图,下列叙述错误的是

【高二生物学 第 3 页(共 6 页)】



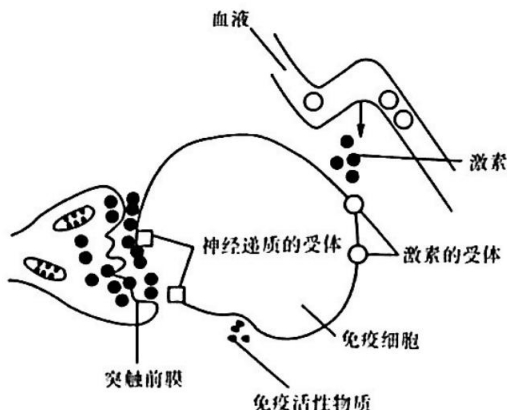
注:GnRH 为促性腺激素释放激素,LH 为促黄体生成素。

- A. 胰岛素抵抗的主要表现之一为血糖进入组织细胞分解加快
 B. PCOS 患者的血浆胰岛素浓度较高,而血浆渗透压较低
 C. 性激素分泌过程通过“下丘脑—垂体—卵巢轴”的分级调节实现
 D. 各内分泌腺具有复杂的功能联系,共同调控生长、发育和生殖等
17. 炎症反应时常伴有发热、白细胞增多、充血等症状,还会大量释放炎症因子等。下列叙述正确的是
- A. 炎症反应是机体对于外界刺激的一种防御反应
 B. 炎症反应不具有传染性,通过机体调节均可实现自愈
 C. 炎性充血反应能使表面组织得到较多的氧、营养物质
 D. 推测炎症状态下细胞膜通透性增大,以释放大量炎症因子等
18. 植物光合作用产生的葡萄糖经聚合转变成淀粉,再以淀粉粒的形式储存于淀粉体(植物体中的一种质体)中。淀粉体—平衡石假说认为植物依靠富含“淀粉体”的细胞感受重力的刺激,从而造成重力对植物生长的影响。下列叙述错误的是
- A. 重力是调节植物生长、发育和形态建成的重要环境因素
 B. 重力对植物生长方向的影响可通过生长素分布不均衡来实现
 C. 茎的近地侧生长素分布少,生长慢,因而茎表现出背地性生长
 D. 植物根的向地性生长并不能体现高浓度生长素抑制生长的特性
19. 如图是种群增长的“J”形曲线和“S”形曲线以及在 a 点之后的三种数量变化情况。下列叙述正确的是
- A. “J”形和“S”形曲线之间的阴影面积与环境阻力大小呈负相关
 B. 若不考虑迁入、迁出,图中曲线 AB 段种群的出生率小于死亡率
 C. a 点后,曲线 I、II 和 III 对应环境的优越程度依次是 $I > II > III$
 D. 渔业上应保证捕捞之后的剩余量在 $K/2$ 左右,此时种群数量恢复最快
20. 为了研究有效防治紫茎泽兰的措施,研究者在入侵区引入不同种类的牧草进行条状种植,三年后,测得紫茎泽兰株数和覆盖度(%)的变化如图所示。下列叙述正确的是
- A. 本实验的自变量是牧草的种类,因变量为紫茎泽兰的株数和覆盖度的变化
 B. 常用等距取样法或五点取样法对紫茎泽兰进行取样调查其种群密度
 C. 引入的牧草和紫茎泽兰之间形成种间竞争,会导致生物多样性提高
 D. 引入的牧草中不能改变原有群落演替方向的是串叶松香草和香根草

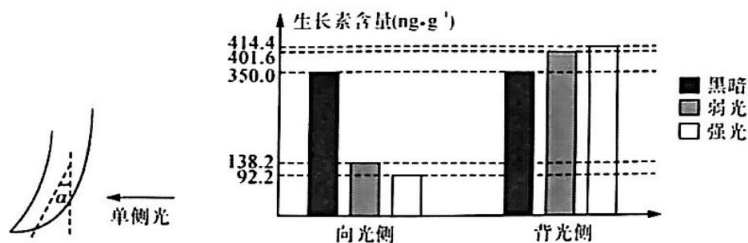


三、非选择题:本题共 5 小题,共 55 分。

21. (12 分)下图是神经、免疫和内分泌系统的作用关系示意图,它们之间相互调节,通过信息分子构成一个复杂的网络。回答下列问题:



- (1) 神经—体液—免疫调节网络是机体的主要调节机制,该网络的实现离不开信息分子,三种调节方式涉及的信息分子依次有_____、_____、_____等。
- (2) 突触小体是由神经元的_____末梢经过多次分枝后末端膨大形成的。若突触小泡受到刺激后向突触前膜融合,其释放的兴奋性神经递质与突触后膜受体结合,会使_____打开,突触后膜电位发生变化。若突触间隙中 K^+ 浓度增大,则突触后膜静息电位绝对值_____ (填“增大”“减小”或“不变”)。
- (3) 控制排尿的低级中枢是_____,它通过_____支配控制膀胱扩大和缩小,其中_____兴奋,会引起膀胱缩小。
22. (12 分)研究人员对生理状况相同的水稻根用不同强度单侧光照射相同时间后,生长情况如图 1 所示,黑暗、弱光、强光条件下测得的 α 分别为 0° 、 17.5° 、 35.5° 。已知光照不会影响生长素的合成,研究人员测定不同处理后根尖向光侧和背光侧的生长素含量,结果如图 2 所示。回答下列问题:



- (1) 水稻根中生长素由形态学上端运输到形态学下端的方式为_____,该运输方式是_____。
- (2) 该实验的自变量是_____,水稻根的生理状况属于_____变量。实验中的_____组为对照组。
- (3) 据图 2 可知,光照对生长素的分布和总含量的影响分别为_____、_____。
- (4) 如果实验中弱光和强光的光照强度都是一定的,该研究人员根据图 1 实验结果推测,若再适当增加强光的光照强度,则 α 值可能会进一步增大,他作出此推测的理由是_____。

【高二生物学 第 5 页(共 6 页)】

23. (10分)某小组探究不同温度下培养液中酵母菌种群数量随时间的变化关系,回答下列问题:

- (1)对培养液中的活酵母菌进行计数,可以采用_____法。计数前常采用台盼蓝染液染色,若细胞被染成蓝色,则_____ (填“需要”或“不需要”)统计。
- (2)该小组设置了5组实验,每天定时取样并统计,连续观察7天。该实验_____ (填“需要”或“不需要”)重复实验,其原因是_____。
- (3)用吸管吸取菌液前,应将培养酵母菌的锥形瓶轻轻振荡几下,目的是_____,防止实验结果出现较大误差。第六天时该组同学从静置锥形瓶中吸取了上部适量菌液,进行计数,则测得的酵母菌数量与实际值相比_____ (填“偏高”“偏低”或“不变”)。
- (4)如果一个大方格内酵母菌过多,难以数清,应采取的措施是_____。

24. (11分)图1表示某果园中田鼠种群数量是前一年种群数量的倍数(λ)随时间的变化曲线,图2表示甲、乙两种群先后迁入该果园后的种群数量变化曲线。回答下列问题:

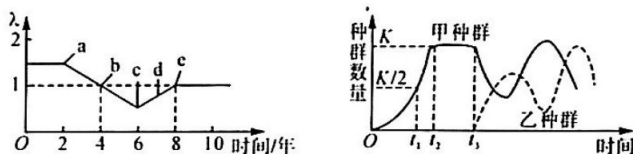
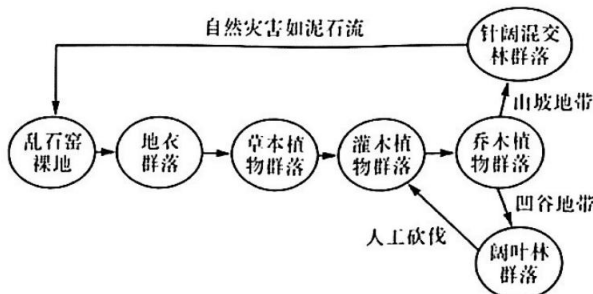


图1

图2

- (1)图1中d、e点时种群的年龄结构分别是_____型和_____型。前8年中田鼠种群数量最大的是第_____年。
 - (2)物种丰富度是指_____。研究该果园中土壤小动物的丰富度时,对个体较大、数量有限的物种常采用_____ (填方法)进行统计。
 - (3)图2中,在 t_2 时刻甲的出生率_____ (填“等于”“不等于”或“不一定等于”)0。在 t_3 时刻乙种群迁入后,甲种群数量减少的原因可能是_____;若乙种群突然灭绝,则甲种群的数量变化趋势是_____。
25. (10分)乱石窑裸地上的群落演替过程如图所示,据图回答下列问题:



- (1)群落的演替是指_____。阔叶林群落经人工过度砍伐后会加速其演变成灌木群落,这说明_____。与原群落相比,植物固定的太阳能总量将_____ (填“增多”或“减少”)。
- (2)灌木群落重新恢复为阔叶林群落的演替属于_____,该种演替速度较快的原因是_____。
- (3)由图可知,影响群落演替的因素有_____ (答2点)。

2023~2024 学年度高二 12 月质量检测·生物
参考答案、提示及评分细则

| | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|-----|
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答案 | C | A | A | C | B | D | C | D | C | B |
| 题号 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 答案 | B | C | C | D | A | AB | ACD | CD | BCD | ABD |

一、单项选择题:本题共 15 小题,每小题 2 分,共 30 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1.【答案】C

【解析】淋巴管管壁细胞生活的坏境是淋巴液和组织液,故其能通过淋巴液和组织液与外界坏境进行物质交换,C 错误。

2.【答案】A

【解析】该反射弧包含感觉神经元、中间神经元和运动神经元三种神经元,B 错误;反射的发生需要完整的反射弧,C 错误;c 是传出神经,效应器由传出神经末梢及其支配的骨骼肌构成,D 错误。

3.【答案】A

【解析】针灸治疗过程中兴奋在神经纤维上的传导是单向的,B 错误;后肢穴位在被针刺时感到疼痛,是不会缩回,主要是因为大脑皮层对脊髓的调控作用,由于其中枢在大脑皮层,因此属于条件反射,C 错误;迷走神经与肾上腺的连接处形成突触结构,当兴奋传至突触时,会发生“电信号→化学信号→电信号”的转变,因此共发生了 2 次信号转变,D 错误。

4.【答案】C

【解析】血液中甲状腺激素增加时会抑制垂体分泌促甲状腺激素,C 错误。

5.【答案】B

【解析】产生冷觉和热觉的是大脑皮层,B 错误。

6.【答案】D

【解析】二次新冠病毒感染时,抗原可直接刺激记忆 B 细胞使其增殖分化为浆细胞,浆细胞产生相应抗体,D 错误。

7.【答案】C

【解析】生长素的主要合成部位是芽、幼嫩的叶和发育的种子,植物没有腺体,C 错误。

8.【答案】D

【解析】图示不能看出 TBA 对扦插枝条生根具有低浓度促进、高浓度抑制的特点,图中的 TBA 处理组均起促进作用,D 错误。

9.【答案】C

【解析】可用样方法调查活动能力弱和活动范围小的动物的种群密度,A 错误;用样方法调查植物的丰富度时,应该调查植物的种类总数,不能取平均值,B 错误;在被调查种群的分范围内,随机选取若干个样方,通过计数每个样方内的个体数,求得每个样方的种群密度,以所有样方种群密度的平均作为该种群的种群密度估算值,D 错误。

10.【答案】B

【解析】饲养蝗虫的天敌主要是通过提高死亡率来控制蝗虫种群密度,B 错误。

11.【答案】B

【解析】年龄结构通过影响出生率和死亡率来影响燕鸥的种群密度,性别比例只影响出生率,B 错误。

12.【答案】C

【解析】生活在安新白洋淀景区中的丹顶鹤和白鹤是两个不同的物种,尽管所处的环境相同,其种群密度不一定相同,A 错误;年龄结构为增长型的丹顶鹤种群,在环境条件不变的情况下,未来其种群数量会增多,若环境条件变差,种群数量也可能下降,B 错误;生物群落包括一定区域中的所有种群,即动植物和微生物等,D 错误。

13.【答案】C

【解析】群落中植物的分层与光的利用、温度、水分等有关,动物需要植物提供食物条件和栖息空间,因此植物垂直分层现象决定了动物的分层,C 错误。

11.【答案】D

【解析】研究土壤中小动物类群的丰富度常采用取样器取样法进行调查，A 错误；土壤表层只有一部分小动物分布，应该将表层上上的落叶拨开，用取样器投入土中取样，B 错误；用诱虫器采集小动物利用打正电灯，利用的是土壤中动物的避光性，C 错误。

15.【答案】A

【解析】“螳螂捕蝉，黄雀在后”体现了生物种间的捕食关系，A 错误。

二、多项选择题：本题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。在每小题给出的四个选项中，有两个或两个以上选项符合题目要求，全部选对得 3 分，选对但不全的得 1 分，有选错的得 0 分。

16.【答案】AB

【解析】胰岛素抵抗时胰岛素无法起到降低血糖的作用，因此血糖进入组织细胞的分解不会加快，A 错误；PCOS 患者表现为胰岛素抵抗，因而其血糖浓度上升，而高血糖会刺激胰岛 B 细胞合成并分泌胰岛素，因而患者表现为血浆胰岛素浓度较高，血浆渗透压也较高，B 错误。

17.【答案】ACD

【解析】炎症反应可能具有一定的传染性，如流行性感冒引起的炎症等，不是所有炎症均能实现自愈，B 错误。

18.【答案】CD

【解析】茎的近地侧生长素分布得多，生长快，远地侧生长素少，则生长慢，结果茎表现出背地性生长，C 错误；由于根细胞对生长素比较敏感，生长素浓度较高的近地侧生长受到抑制，这体现了生长素低浓度促进生长、高浓度抑制生长的特性，D 错误。

19.【答案】BCD

【解析】图中“J”形曲线和“S”形曲线之间的黑色阴影面积可表示环境阻力大小，所以其面积与环境阻力大小呈正相关，A 错误。

20.【答案】ABD

【解析】紫茎洋兰与本地植物之间竞争阳光、养料、空间等，故紫茎洋兰与本地植物之间存在种间竞争关系，可能导致当地生态系统的生物多样性降低，C 错误。

三、非选择题：本题共 5 小题，共 55 分。

21.【答案】(除注明外，每空 1 分)

- (1)维持稳态 神经递质 激素 细胞因子
- (2)轴突 脱离了通道(2 分) 减小(2 分)
- (3)脊髓 自主神经系统 副交感神经

22.【答案】(除注明外，每空 1 分)

- (1)极性运输 主动运输
- (2)光照强度 无关 黑暗
- (3)使生长素从向光侧向背光侧运输(2 分) 使部分生长素分解(1 分)，且光照强度越大分解得越多(1 分)
- (4)实验中的蓝光下根已经背光侧生长(1 分)，说明该强蓝光下背光侧的生长素对根的生长具有抑制作用(1 分)，再适当增加光照强度，背光侧的生长素浓度更高，抑害作用更强(1 分)(合理即可)

23.【答案】(除注明外，每空 1 分)

- (1)抽样检测 不需要
- (2)需要 避免实验的偶然性带来的误差(2 分)
- (3)使酵母菌在培养液中均匀分布(2 分) 偏低
- (4)适当稀释菌液(2 分)

24.【答案】(除注明外，每空 1 分)

- (1)衰退 稳定 4
- (2)一个群落中的物种数目(2 分) 记名计算法
- (3)不一定等于 乙捕食甲(2 分) 先增加后维持相对稳定(2 分)

25.【答案】(除注明外，每空 2 分)

- (1)随着时间的推移，一个群落被另一个群落代替的过程 人类活动可以改变群落演替的方向和速度 减少(1 分)
- (2)次生演替(1 分) 原有的土壤条件基本保留，甚至还保留了植物的种子和其他繁殖体
- (3)环境变化、群落内部关系的变化、人类活动等(答出 2 点，每点 1 分，合理即可)

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：www.zizzs.com）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

自主选拔在线

