

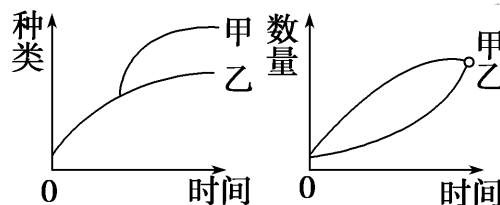


洪江市黔阳一中高 2020 年下期高二二期考复习专题练

考试范围：人教版高中生物必修二第七章及必修三全册

一、单项选择题：

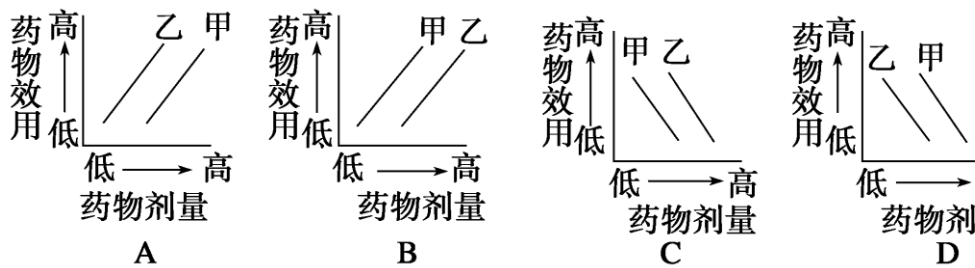
- 生物多样性的形成经历了漫长的进化历程，如印度犳龙化石距今大约有 2.4 亿年历史，该化石与非洲双角犀牛在形态大小上最为接近，而与北美洲狼在牙齿特征上特别相近。下列相关叙述错误的是
 - 了解这一进化历程的主要依据是化石
 - 北美洲狼的存在不利于增加食草动物的多样性
 - 非洲双角犀牛与北美洲狼的基因库有差异
 - 非洲双角犀牛与北美洲狼之间有生殖隔离
- 在南美洲加拉帕戈斯群岛的不同岛屿上分别生活着 15 个陆生龟种群，它们的形态各异，食性和栖息场所也各不相同。研究发现，它们是由南美洲西海岸大陆龟进化而来的，都保留着南美洲西海岸大陆龟类的痕迹，但它们部分种群间杂交无法得到后代或杂交后代不育。根据以上信息，下列叙述正确的是（ ）
 - 陆生龟进化的实质是种群基因频率的改变，进化的结果不一定形成新物种
 - 陆生龟新物种的形成经历了基因突变和基因重组、自然选择、隔离三个基本环节
 - 陆生龟发生的变异决定了其进化的方向
 - 同一岛屿上的不同物种之间不存在相互选择和影响
- 某动物种群中 AA、Aa 和 aa 基因型的个体分别占 25%、50%、25%。若 aa 个体没有繁殖能力，其他个体间随机交配，则下一代 AA、Aa、aa 个体的数量比为
 - 3:3:1
 - 4:4:1
 - 1:2:0
 - 1:2:1
- 有关变异、进化、生物多样性知识的叙述，正确的是
 - ①突变基因翻译出蛋白质中的氨基酸排列顺序不一定发生改变
 - ②一般情况下，花药内可发生基因重组，而根尖只能发生基因突变或染色体变异
 - ③现代生物进化理论认为生物进化的原材料是基因突变与基因重组
 - ④种群基因型频率的改变一定引起基因频率的改变，进而导致种群的进化
 - ⑤生物的可遗传变异为育种提供了理论基础
 - ⑥生物多样性包括遗传多样性、物种多样性和种群多样性
 - ①③④
 - ①②④
 - ①②⑤
 - ②④⑥
- 由于地震而形成的海洋中有大小相似的甲、乙两个小岛，某时间段内岛上鸟的种类和数量随时间变化的情况如图所示。下列有关叙述中，错误的是



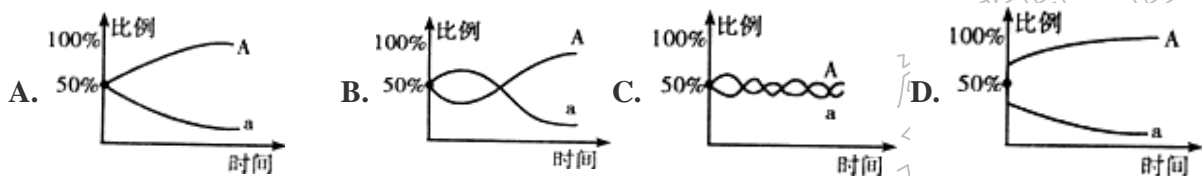
- 甲岛较乙岛鸟种类增加更多，可能是甲岛的环境变化更大
- 两岛上的鸟类存在地理隔离，不同种的鸟类之间存在着生殖隔离
- 两岛上鸟类的种类虽然不同，但最终两岛上鸟类的数量趋于相同
- 两岛的鸟类各形成一个种群基因库，且两个基因库间的差异越来越大



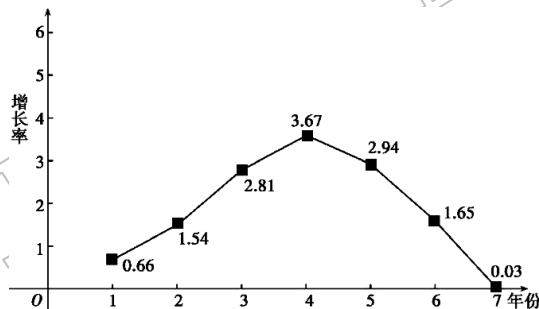
6. 人类在长期使用同一种药物后, 随着药物使用次数的增加, 原有剂量所产生的药物效用有减弱的现象, 此即为对药物产生耐受性的现象。这种对药物产生耐受性的现象, 可表示为(甲线为刚开始使用某种药物时的作用情形; 乙线为长期使用同种药物后的作用情形)()



7. 某动物种群中, 基因型为 AA 的个体占 24%, Aa 的个体占 72%, aa 的个体占 4%。这三种基因型的个体在某一环境中的生存能力或竞争能力为 $AA=Aa>aa$, 则在长期的自然选择过程中, 下列能正确表示 A 和 a 基因频率变化趋势的曲线是



8. 下图表示某种大型鸟类迁入某岛屿后一段时间内的变化情况, 据图分析正确的是



- A. 第 5 年比第 6 年的种群密度大
- B. 第 1 年至第 7 年种群增长率先增大后减小
- C. 第 5 年至第 6 年的出生率小于死亡率
- D. 第 1 年至第 7 年种群数量呈“J”型增长

9. 有人发起“多吃素食、少吃肉食”的运动, 以支援粮食短缺地区的灾民。运用生态学知识对此的合理解释是

- A. 多吃肉食会增加心血管病的发病率
- B. 多吃肉食比多吃素食消耗的粮食总量更多
- C. 节省的肉食可以帮助灾民提高营养水平
- D. 直接以低营养级的生物为食将消耗生态系统更多的能量

10. 下列有关人体水盐平衡调节的叙述, 错误的是

- A. 水盐平衡调节既有神经调节也有体液调节
- B. 细胞外液渗透压升高会刺激下丘脑产生兴奋
- C. 大脑皮层和垂体受损都会影响人体的水盐平衡调节
- D. 参与水盐平衡调节过程中的信息分子只有抗利尿激素



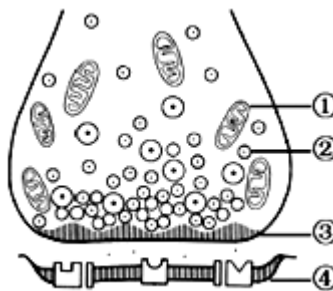
11. 下列有关生态学规律的叙述，不正确的是

- A. 在农田中适当增加食物链，能提高该生态系统的稳定性
- B. 低碳生活方式有助于维持生物圈中碳循环的平衡
- C. 红树林在调节气候方面发挥了重要的作用，这体现了生物多样性的间接价值
- D. 雄鸟求偶时进行复杂的求偶炫耀说明信息传递能调节种间关系

12. 下列关于人体内环境的叙述中，正确的是

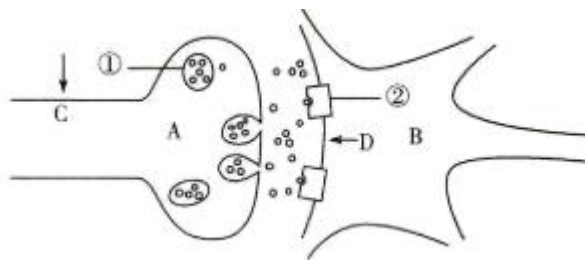
- A. 毛细血管壁细胞的具体内环境是血浆和淋巴
- B. 甲状腺激素、葡萄糖、氧均可存在于内环境中
- C. 血浆中的蛋白质都可以透过毛细血管壁到达组织液中
- D. 血浆、淋巴、组织液三者可以相互扩散与渗透

13. 下图为突触结构示意图，下列相关叙述正确的是（ ）



- A. 结构①为神经递质与受体结合提供能量
- B. 当兴奋传导到③时，膜电位由内正外负变为内负外正
- C. 递质经②的转运和③的主动运输释放至突触间隙
- D. 结构④膜电位的变化与其选择透过性密切相关

14. 视紫红质通道蛋白 2(ChR2)是一种光敏蛋白，将 ChR2 插入到某种活细胞的膜中，当利用光线照射时，这种蛋白允许带正电的离子穿过细胞膜进入细胞中。在神经元中，它会模拟神经冲动的影响和导致这种特定的神经元放电。如图为两个神经元之间的突触结构，下列相关叙述错误的是



- A. 图中 A、B 分别为突触小体和细胞体，②所在的膜为突触后膜
- B. 若将适量的 ChR2 插入到 C 处的膜中，则会引起①释放神经递质
- C. 若将适量的 ChR2 插入到 D 处的膜中，则 D 处膜电位表现出外负内正现象
- D. 神经递质与②结合，使突触后膜发生了由电信号向化学信号的转变

15. 研究表明，同一突触小体中可能存在两种或两种以上的神经递质，此现象称为递质共存现象。下列说法中不正确的是

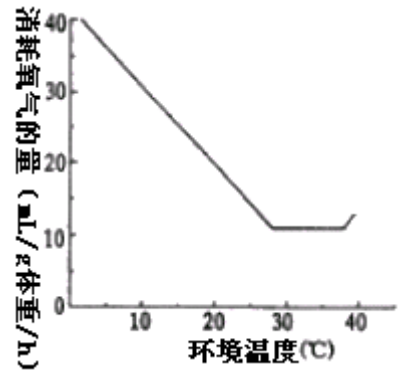
- A. 同一突触后膜上可能存在多种受体
- B. 突触后膜所在的神经细胞中无神经递质



C. 兴奋在突触中的传递有赖于生物膜的流动性

D. 兴奋在突触中的传递体现了细胞膜的信息传递功能

16. 恒温动物的体温调节机制与人相同，如图所示为恒温动物每小时内每克体重消耗氧气量与环境温度的关系。下列分析正确的是（ ）



A. 处于 35°C 环境温度下时，机体没有热量的散出

B. 0°C 与 20°C 环境温度相比，0°C 时毛细血管血流量较多

C. 处于 0°C 环境温度恒温动物体温调节方式为体液调节

D. 恒温动物在 10°C 环境温度下体内酶活性与 30°C 时相同

17. 当人所处的环境温度从 25°C 降到 5°C 时，耗氧量、尿量、抗利尿激素的变化依次为（ ）

A. 增加、增加、减少 B. 减少、减少、增加 C. 增加、减少、增加 D. 增加、增加、增加

18. 下列选项中，不能引起病人组织水肿的是（ ）

A. 长期蛋白质营养不足

B. 淋巴管阻塞

C. 胰岛素分泌不足，出现糖尿

D. 肾炎导致血浆蛋白丢失

19. 美国学术期刊《免疫》报道，记忆 T 细胞会储存在脂肪组织中。下图是研究人员进行的有关实验，下列相关叙述错误的是（ ）



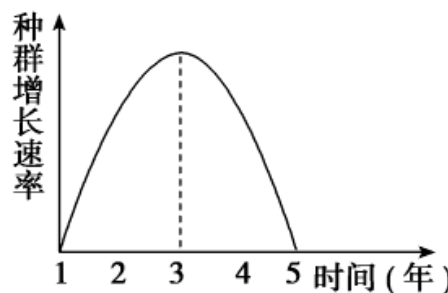
A. 记忆 T 细胞是由 T 细胞或记忆 T 细胞增殖分化形成的

B. 接受脂肪组织移植前的实验鼠 B 应接种相应的病原体

C. 实验鼠 B 不患病是非特异性免疫和特异性免疫共同作用的结果

D. 仅图示实验还不足以证明移植的脂肪组织中有记忆 T 细胞

20. 下图表示某种兔迁入新的环境后种群增长速率随时间的变化曲线。第 3 年时用标志重捕法调查该兔种群的密度，第一次捕捉 50 只全部标记后释放，一个月后进行第二次捕捉，共捕获未标志的 80 只，标志的 20 只。估算该兔种群在这一环境中的 K 值是（ ）



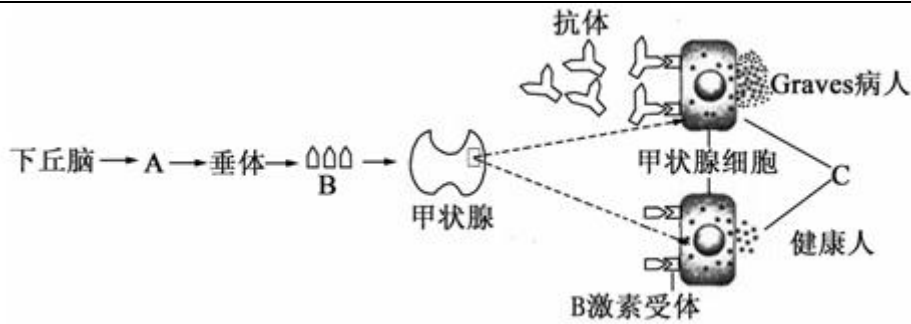
A. 200 只

B. 250 只

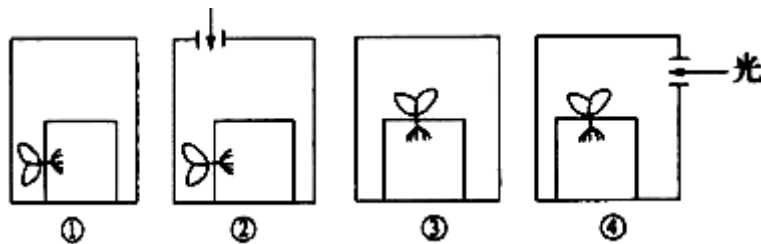
C. 400 只

D. 500 只

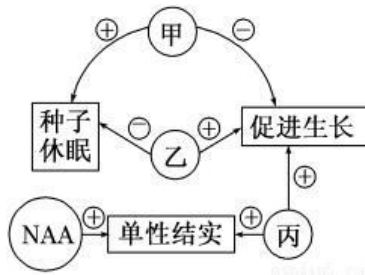
21. 下图表示健康人和 Graves 病人激素分泌的调节机制，A、B、C 为三种激素。下列叙述错误的是



- A. Graves 病人体内 C 含量偏多, A、B 含量正常 B. Graves 病是一种自身免疫病
 C. 图中抗体与激素 B 能与同种受体结合 D. A、B、C 都需要血液循环来运输
22. 下列信息传递中, 属于物理信息的是
- A. 鱼类通过侧线感知水流方向 B. 繁殖季节公鸡抖动鸡冠吸引母鸡交配
 C. 水葫芦根部分泌化学物质抑制藻类繁殖 D. 河豚遇到敌害时身体膨胀吓退敌害
23. 下列调查活动或实验中, 实验所得到数值与实际数值相比偏小的是()
- A. 标志重捕法调查池塘中鲤鱼的种群密度时, 部分鲤鱼身上的标志物脱落
 B. 探究培养液中酵母菌种群数量时, 从试管中吸出培养液计数前没有震荡试管
 C. 样方法调查草地中的蒲公英时, 不统计正好在样方线上的个体
 D. 调查某遗传病的发病率时以患者家系为调查对象
24. 我国古代劳动人民积累的丰富农业生产经验, 至今许多仍在实践中应用。下列叙述与植物激素作用无直接关系的是()
- A. 适时打顶去心, 可促植株开花结实。(据《农桑辑要》)
 B. 肥田之沃, 种绿豆最佳, 小豆、芝麻次之。(据《齐民要术》)
 C. 正月种白稻, 五月收获后, 根茬长新稻, 九月又成熟。(据《广志》)
 D. 前摘未熟红柿, 每篮放木瓜两三枚, 得气即发, 涩味尽失。(据《格物粗谈》)
25. 将 4 株相同的蚕豆幼苗分别放在 4 个暗箱中一段时间, 其中 2 号和 4 号暗箱分别在顶部和右侧开孔, 使光线能射入(如下图)。如果要研究光与茎生长的关系, 可选择的装置是

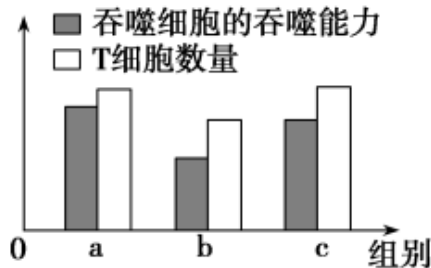


- A. ②和④ B. ③和④ C. ①和② D. ②和③
26. 建设绿色“一路一带”, 沙漠防治的先锋树种是沙柳, 为提高沙柳成活率, 常常需要对沙柳掐尖留芽并摘除一定量成熟叶片。下列与之相关的叙述中合理的是
- A. 上述过程去除了植物的顶端优势, 而顶端优势体现了生长素作用的两重性
 B. 因为叶片无法合成生长素, 故而可对沙柳摘除一定量成熟叶片
 C. 沙柳的正常生长在根本上是植物激素调节的结果, 同时还受基因组控制和环境影响
 D. 掐尖留芽可使侧芽合成的生长素运输到根尖, 促进根生长, 从而提高沙柳的成活率
27. 如图表示植物激素(植物生长调节剂)对植物生命活动的调节作用示意图, “+”表示促进, “-”表示抑制, 相关叙述错误的是()



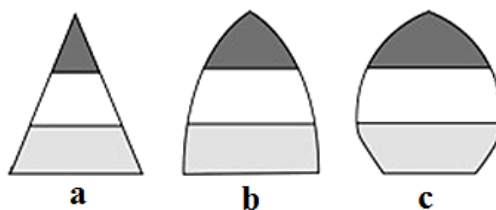
- A. 甲、乙两种物质可能分别是脱落酸和赤霉素
 B. 丙物质促进植物生长的原理是促进细胞纵向伸长
 C. 将一定浓度的 NAA 喷洒在雌蕊柱头上即可获得无子果实
 D. 植物的生长发育过程是由多种激素相互协调、共同调节

28. 为探究某种药物 Q 对细菌性疾病的治疗是否与机体免疫力的增强有关，某科研小组将患细菌性疾病的小鼠随机分为 a、b、c 组，a 组注射一定量的药物 Q，b 组注射等量的生理盐水，c 组注射等量的免疫增强剂，实验结果如图所示，下列有关叙述错误的是



- A. 吞噬细胞仅在非特异性免疫中发挥作用
 B. 药物 Q 能够增强小鼠的非特异性免疫功能
 C. 药物 Q 可通过促进小鼠 T 细胞数量的增加来增强特异性免疫功能
 D. 免疫增强剂可增强吞噬细胞的吞噬能力

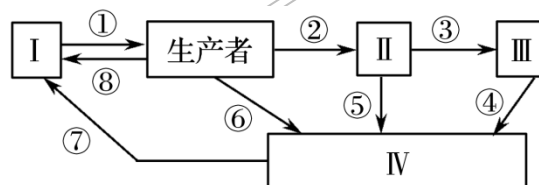
29. 图示为种群年龄组成的三种类型，解读此图可获得的信息是 ()



- ① a、b、c 可分别表示同一物种的三个不同种群中各年龄期个体在种群中所占的比例
 ② 三个种群中处于繁殖期的个体数之比是 a>b>c
 ③ 三个种群的出生率之比是 a>b>c
 ④ 三个种群的迁入率与迁出率之比是 a>b>c

- A. 只有①③ B. 只有①②③ C. 只有①③④ D. 只有②③④

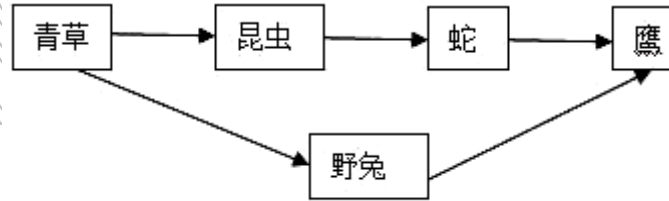
30. 下图为部分碳循环示意图，下列叙述正确的是()





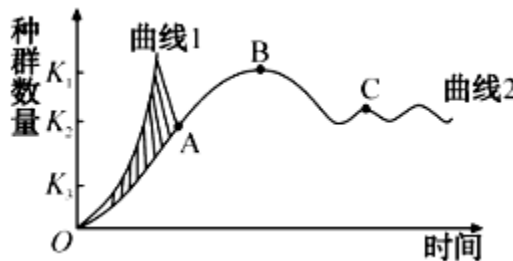
- A. 图中由生产者、II、III和IV构成的食物链中，能量流动是单向、逐级递减的
 B. 生产者为第一营养级，①②⑥⑧之和为生产者固定的总能量
 C. 根瘤菌与豆科植物互利共生时，其生命活动所需的有机碳来自⑥过程
 D. ①⑦⑧过程以 CO_2 的形式进行，②③④⑤⑥过程以有机物的形式进行

31. 下图为某生态系统部分食物网，假设鹰的食物来源中，蛇和野兔分别占 $1/5$ 、 $4/5$ ，那么如果青草增加 M 千克，鹰的体重至少增加多少千克（ ）



- A. $M/280$ B. $M/400$ C. $7M/1000$ D. $11M/375$

32. 图中曲线 1、2 分别表示不同环境下某野生动物种群数量变化情况。下列相关叙述错误的是

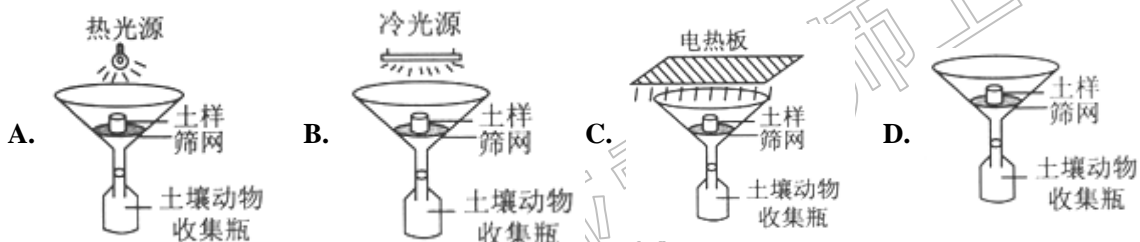


- A. 欲持续获得该种动物最大捕获量，应将其种群数量数保持在 K_2 水平
 B. A 点时种群的年龄组成为增长型，AB 段种内斗争逐渐加剧
 C. 图中阴影部分表示的是在生存斗争中被淘汰的个体数目
 D. B 点和 C 点时，该动物种群的出生率约等于死亡率

33. 下列有关种群和群落的叙述，正确的是

- A. 调查某种会飞的昆虫的种群密度时，只能采用标志重捕法
 B. 呈“S”型增长的种群，其增长速率最大时将出现环境阻力
 C. 当种群数量到达 K 值时，种群密度最大并保持不变
 D. 群落演替的过程中，物种丰富度会发生变化

34. 土壤动物具有趋暗、趋湿、避高温的习性，下列 4 种土壤微型节肢动物的分离收集装置中，最合理的是



35. 下列生物多样性的价值中与其他选项不同的是

- A. 湿地生态系统具有蓄洪防旱、调节气候的功能
 B. 长白山自然保护区为科研提供了理想的实验场所
 C. 根据蛙眼的视觉原理成功研制出一种电子蛙眼



D. 我国以海洋生物制成的单方药物有 22 种

二、多选题

36. 某学校生物兴趣小组,利用课外时间进行了“土壤中小动物类群丰富度的研究”的探究活动,下列是兴趣小组的同学在研究过程中的一些操作,其中不合理的是()

- A. 对于无法知道名称的小动物,直接忽略,不记录下它们的特征
- B. 在统计丰富度时,采用了取样器取样法和目测估计法
- C. 为调查不同时间土壤小动物的丰富度,分别在白天和晚上取同一地块的土样进行调查
- D. 一些有较强活动能力的土壤小动物,采用标志重捕法调查土壤小动物的物种丰富度

37. 下列有关种群与群落叙述,不正确的是()

- A. 种群的最基本特征是出生率和死亡率
- B. 某森林公园中的全部动、植物组成一个群落
- C. 森林中各种动物的垂直分层现象是由光照决定的
- D. 人类活动可以改变群落演替的速度和方向

38. 以下说法正确的有()

- A. 生态系统中正反馈和负反馈相比,负反馈更常见
- B. 当生态系统发展到成熟阶段,生物量越大,净生产量越大
- C. 生态系统是一个封闭系统
- D. 生物地理群落的基本含义和生态系统的概念相同

39. 脊椎动物的大脑发送一个神经信号使血管壁的平滑肌松弛,是由平滑肌附近的神经释放信号分子乙酰胆碱,导致附近的上皮细胞产生 NO,由它来使平滑肌松弛,使血管扩张来增强血液流动。下列相关叙述中正确的是()

- A. 大脑发送神经信号与神经纤维膜内外离子变化有关
- B. 大脑发出信号使上皮细胞产生的 NO 不属于神经递质
- C. 接受乙酰胆碱的信号与细胞膜表面特异性受体有关
- D. 上述生理过程的调节方式有神经调节

40. 美国科学家詹姆斯·艾利森和日本科学家本庶佑共同获得 2018 年诺贝尔生理学或医学奖。艾利森发现抑制 CTLA-4 分子能使 T 细胞大量增殖而发挥免疫功能。本庶佑则在 T 细胞上首次发现了 PD-1 分子,PD-1 和 CTLA-4 相似,抑制 PD-1 则能够活化 T 细胞,刺激生物体免疫功能。进一步研究发现,CTLA-4 与 PD-1 联合疗法能使末期转移性黑色素瘤患者的三年存活率达到约 60%。可见,真正治疗人体疾病的有效手段是从根本上提高人体的免疫力。据此分析,以下说法正确的是(多选)()

- A. T 细胞大量增殖会增强机体的体液免疫和细胞免疫功能
- B. 注射特异性结合 CTLA-4 和 PD-1 的抗体可增强人的免疫功能
- C. 一个人是否会患癌症以及癌症治疗的效果都与人体免疫力有关
- D. CTLA-4 与 PD-1 联合疗法就是通过口服 CILA-4 与 PD-1 来治疗癌症

三、简答题

41. 中国女科学家屠呦呦获 2015 年诺贝尔生理学或医学奖,她发现的抗疟药青蒿素挽救了数百万人的生命。现有

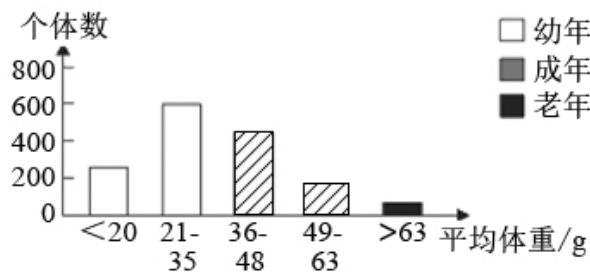


一野生型青蒿种群，请分析回答：

(1) 青蒿种群中花的白色和黄色是一对相对性状，但白花植株抗病性弱易死亡且青蒿素含量低，因此经过多代培养，逐步淘汰白花植株，则该种群已经发生了进化，判断其发生了进化的依据为_____。

(2) 可用低温或_____处理野生型青蒿(二倍体)获得四倍体植株，四倍体青蒿与野生型青蒿_____ (填“是”或“不是”)同一物种，原因是_____。

42. 某湖泊湿地地势开阔，生物多样性十分丰富，孕育着多种野生植物、野生动物和微生物。植物类除垂柳、杨树等防护林树种外，湖滨处有荻蒲、芦苇等挺水植物，浅水处有苕菜、莲、芡实等浮水植物，深水处有苦草、眼子菜、黑藻等沉水植物。请分析回答：



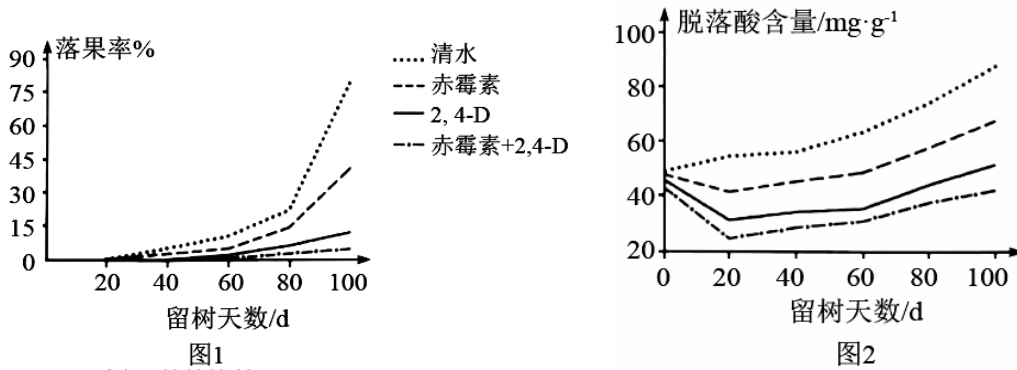
(1) 图为该湿地的黑斑蛙数量调查结果，其种群数量变化趋势是_____，理由是_____。

(2) 湿地生态系统结构和功能能够较长时间保持相对稳定，这是因为该生态系统具有较强的_____能力，该种能力的基础是_____机制。从生态系统的结构分析，决定该种能力大小的因素是_____。

(3) 为科学开发利用该湖泊湿地，拟采取“莲藕生态养鱼”的种养复合生态型新模式，该模式中：①淡水塘中的荷花花色有粉色、白色和红色，可用于旅游观赏、科学研究等，这体现了生物多样性的_____价值。若为扩大莲藕的种植面积，清除池塘中各种野生植物，从生态学角度分析，该种做法会使池塘生态系统的净化能力_____ (填“增强”或“减弱”)。

②莲藕生态养鱼塘中，鱼的生存空间有限且数量比较多，所以适宜选择空间特征为_____ (填“随机分布”或“均匀分布”或“集群分布”)型的鱼类种群。塘中_____ (填“适合”或“不适合”)放养肉食性鱼类，原因是_____。

43. 留树保鲜是通过延迟采摘保持果实品质的一项技术，喷施人工合成的赤霉素和 2, 4-D 是其常用措施，这两种物质对柑橘的落果率和果实内源脱落酸含量的影响如图 1、2 所示。请据图回答：



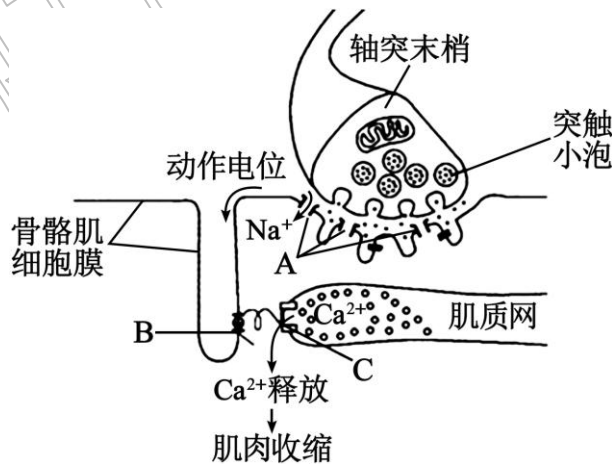
(1) 脱落酸主要由植物的_____等部位产生，对留树保鲜_____（填“有利”或“不利”）。

(2) 由于植物体内的激素具有_____的特点，生产上常用人工合成的激素类似物进行相关实验，这些植物生长调节剂在植物体内能长时间发挥作用的原因是_____。

(3) 本实验的自变量是_____，控制无关变量的原则是_____。

(4) 分析图 1 可以得出的结论是_____，结合图 2 我们可以推测赤霉素和 2,4-D 是通过_____起作用的。

44. 如图表示兴奋通过神经-骨骼肌接头引起骨骼肌收缩的部分过程。突触小泡释放乙酰胆碱 (ACh) 作用于 A (受体兼 Na⁺通道)，通道打开，Na⁺内流，产生动作电位。兴奋传导到 B (另一受体) 时，C (Ca²⁺通道) 打开，肌质网中 Ca²⁺释放，引起肌肉收缩。分析回答：



(1) 反射的结构基础是_____，神经-骨骼肌接头属于反射弧中_____ (结构) 组成部分，骨骼肌细胞产生动作电位时，膜外发生的电位变化为_____ 电位变为_____ 电位。

(2) 在没有神经冲动传过来时，ACh 存在于_____中。当神经冲动传到轴突末梢时，轴突末端释放 ACh 方式是_____，Na⁺由通道进入细胞内，其运输方式是_____。在此反射弧中，兴奋在神经纤维上是_____向传递的。

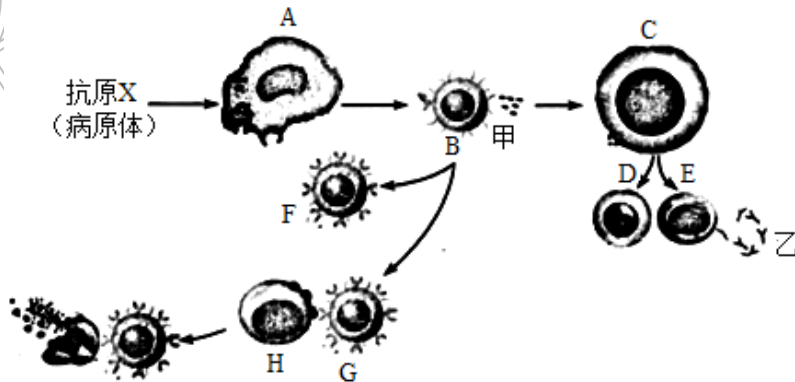
(3) 神经-骨骼肌接头上存在分解 ACh 的胆碱酯酶，有机磷农药对胆碱酯酶有选择性抑制作用。可推测有机磷



农药中毒后，会出现肌肉持续_____症状

(4) 细胞外钙离子对钠离子存在膜屏障作用（即钙离子在膜上形成屏障，使钠离子内流减少）。临床上血钙含量偏高，会引起_____症状

45. 下图表示某病原体侵入人体引发的部分免疫过程，其中字母表示细胞，甲、乙表示物质，据图回答：



(1) 图示人体的第三道防线，它主要是由_____借助血液循环和淋巴循环而组成，其中的_____（填字母）也参与非特异性免疫。

(2) 图中不能识别抗原的细胞是_____，受抗原刺激才能产生的细胞是_____。（均用字母表示）

(3) 图中细胞 C 识别甲后发生的变化是_____。一段时间后，同种病原体再次侵入机体时，_____（填字母）细胞会迅速增殖分化。

(4) 异体器官移植面临的问题是供体的器官会被受体免疫排斥，此时供体组织细胞相当于图中的细胞_____（填字母）。研究发现，尽管药物有效控制了细胞免疫的各个过程，排斥反应仍然在器官移植中发生，这说明_____。