

绝密★启用前

24 届高三年级 TOP 二十名校调研考试七

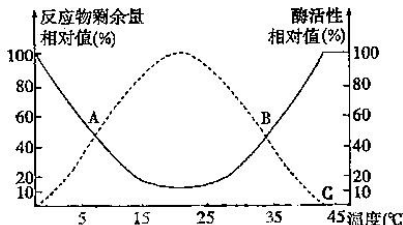
生物学

全卷满分 90 分,考试时间 90 分钟

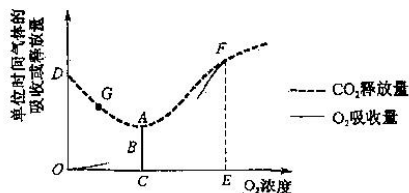
注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名,准考证号填写在答题卡上,并将条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并收回。

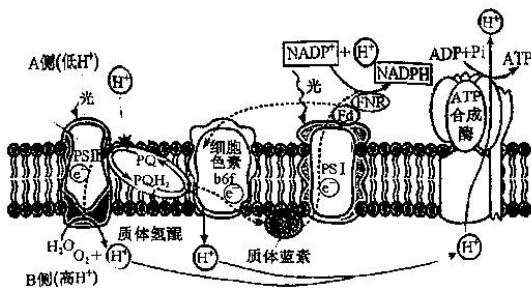
一、选择题:本题共 30 小题,每小题 1.5 分,共 45 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1. 每年的腊月初八,很多地方都有喝“腊八粥”的习俗。“腊八粥”的主要营养成分是蛋白质、脂肪、碳水化合物(糖类)和膳食纤维(纤维素)等,是一种老少皆宜的食物。下列相关叙述错误的是
 - A. “腊八粥”煮熟后,食材中的蛋白质的空间结构变得伸展、松散
 - B. “腊八粥”中的膳食纤维很难被消化,但可以促进人体的肠胃蠕动
 - C. 相同质量的碳水化合物和脂肪彻底氧化分解时碳水化合物释放的能量少
 - D. “腊八粥”中含有糖类,因此糖尿病患者不能食用“腊八粥”
2. 细胞的生物膜组成成分和结构很相似,在结构和功能上紧密联系,在细胞的生命活动中起着极其重要的作用。下列相关叙述错误的是
 - A. 完整的生物膜系统能保证细胞内同时进行多种反应而互不干扰
 - B. 植物的叶肉细胞和酵母菌都有复杂的生物膜系统
 - C. 细胞的生物膜系统能为所有的酶提供附着位点
 - D. 胃黏膜、眼角膜、小肠黏膜均不属于生物膜系统
3. 生活在寒冷环境中的微生物能够产生嗜冷酶(一种蛋白质),保证其在较低温环境中的生命活力。嗜冷酶在较低温或常温条件下具有较高的催化效率,高温时却会快速失活。如图是在其他反应条件适宜时,温度对嗜冷酶活性影响的情况。下列相关叙述正确的是
 
 - A. 嗜冷酶与无机催化剂提高化学反应速率的原理不同
 - B. 该实验的自变量是温度,图中实线表示反应物剩余量相对值
 - C. 若在 B 点条件下降低反应体系的 pH,则反应物剩余量相对值将降低
 - D. C 点时说明高温破坏了嗜冷酶分子肽链中的肽键而使酶变性失活

4. 河南被称为“中原粮仓”，冬小麦是这个地区的主要粮食作物之一。如图表示冬小麦幼苗在不同 O_2 浓度下的呼吸作用情况（呼吸底物只考虑葡萄糖）。下列相关叙述正确的是



- A. 消耗等量底物时，无氧呼吸释放的能量比有氧呼吸释放的少
B. O 点时释放 CO_2 的场所有细胞质基质和线粒体基质
C. E 点时的产物之一可以用酸性的重铬酸钾溶液检测到
D. 已知 $AB=BC$ ，C 点时无氧呼吸释放的 CO_2 占 $1/3$
5. 在光合作用的光反应中，叶绿素吸收的光能会被转化成电子进行传递。电子从光系统II(PSII)通过细胞色素 b6f 和质体蓝素(PC)转移到光系统I(PSI)，最终生成 NADPH。除此之外，PSII 还负责光合生物中水的光依赖性氧化，同时释放氧气和质子(H^+)，质子可以推动 ATP 合成，过程如图所示。下列相关叙述错误的是

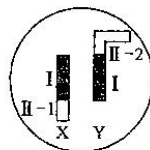


- A. 叶绿体类囊体薄膜上有参与光能转换为化学能的酶
B. 破坏 PSII 会影响光反应中氧气的释放和 ATP 的合成
C. 若降低 A 侧的 pH，则有利于光反应过程中产生 ATP
D. 通过光合电子传递链，光能最终转化到了 NADPH 和 ATP 中
6. 某实验小组为探究白细胞介素 18(IL-18)对核辐射诱导小鼠脾细胞凋亡是否有抑制作用，进行了如下实验：选取若干实验小鼠，随机分成三组：①组无辐射损伤；②组辐射损伤(6 °C 照射，下同)；③组先辐射损伤，1 天后注射 IL-18，14 天后分别取各组小鼠脾细胞进行体外培养，在培养了 0 h、12 h、24 h、48 h 后，进行细胞凋亡检测，得到的细胞凋亡相对值如下表：

组别	处理方法	0 h	12 h	24 h	48 h
①	无辐射损伤	0.046	0.056	0.048	0.038
②	辐射损伤	0.46	0.42	0.53	0.52
③	辐射损伤+IL-18	0.239	0.265	0.279	0.269

- 下列相关叙述错误的是
- A. 细胞凋亡受到严格的由遗传机制决定的程序性调控
B. 辐射损伤的有无是第①②组的自变量
C. 表中细胞凋亡相对值越小，说明发生凋亡的脾细胞数目越多
D. 分析实验数据可知，IL-18 能够抑制核辐射诱导的脾细胞凋亡
7. 有同学分析了以下三组研究数据：①一块较为封闭的地里植物甲的花色有红色和白色，随机选取该地 30 株红花植株让其随机受粉，发现子代红花：白花=15：1；②一株杂合开紫花豌豆连续自交繁殖三代， F_3 中开紫花的植株与开白花的植株的数量比为 9：7；③两株纯合的蓝花植物乙杂交→ F_1 全为紫花，让 F_1 自交→ F_2 中紫花：蓝花=9：7。根据上述数据，推断正确的是
- A. 以上三组数据反映三种植物花色的遗传都遵循基因的自由组合定律
B. 以上三组数据反映三种植物花色的遗传都只遵循基因的分离定律
C. 第①②组花色遗传可能只遵循基因分离定律，第③组花色遗传遵循基因自由组合定律
D. 如果只选取①中的 1 株红花植株让其自交，子代红花：白花也是 15：1

8. 如图为性染色体 X、Y 的结构示意图, 图中 I 片段表示 X、Y 染色体的同源部分, 位于同源部分上的基因互为等位基因; 图中 II-1、II-2 片段表示 X、Y 染色体的非同源部分, 位于非同源部分上的基因为非等位基因。下列关于控制某动物性状的等位基因 A 与 a 的叙述, 错误的是



- A. 若等位基因 A 与 a 位于 II-1 片段上, 则该种动物的基因型有 5 种
B. 若等位基因 A 与 a 位于片段 I 上, 则该种动物的基因型有 7 种
C. 若等位基因 A 与 a 位于片段 I 上, 在减数分裂过程中基因 A 与 a 可能发生互换
D. 若等位基因 A 与 a 位于片段 I 上, 杂交后代的性状不存在性别差异
9. 研究人员以生理状态相同的健康小鼠为实验材料, 均分为 4 组, 进行不同的处理, 一段时间后观察并记录小鼠情况:

组 1: 注射 R 型活细菌 → 小鼠存活

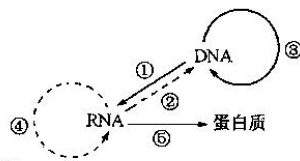
组 2: 注射 S 型活细菌 → 小鼠死亡

组 3: 注射加热致死的 S 型细菌 → ?

组 4: 注射加热致死的 S 型细菌和 R 型活细菌的混合物 → 小鼠死亡

下列相关叙述错误的是

- A. 研究人员记录的小鼠情况中组 3 实验结果为小鼠存活
B. 若分离组 4 的死亡小鼠体内的细菌, 能分离出 S 型活细菌
C. 若给小鼠注射 S 型活细菌和加热致死的 R 型细菌, 则小鼠死亡
D. 实验证明 R 型细菌转化为 S 型细菌是由 S 型细菌的 DNA 引起的
10. 中心法则的建立为生命科学提供了重要的理论框架, 促进了人们对生物体本质认知的进一步发展, 如图为中心法则的示意图, 下列相关叙述错误的是



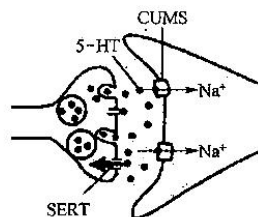
- A. 克里克于 1957 年提出的中心法则包含图中①③⑤过程
B. 在遗传信息的流动过程中, DNA、RNA 可以作为信息的载体
C. 图中的②④过程是 RNA 病毒所特有的, 发生于 RNA 病毒体内
D. ②④⑤过程所需的原料分别是脱氧核苷酸、核糖核苷酸、氨基酸
11. 研究表明, “新冠超级免疫者”携带特定基因变异(突变)的可能性是那些出现症状人的两倍多, 这种变异可以帮助他们消灭病毒。下列相关叙述错误的是

- A. 基因中发生碱基的增添、缺失或替换, 遗传信息发生改变
B. 发生基因突变一定会影响其表达的蛋白质, 进而影响性状
C. “新冠超级免疫者”特定基因的变异可增强其对环境的适应性
D. 接种疫苗后, 群体免疫力增强, 感染后症状可能会减轻
12. 北京野生动物园位于北京市大兴区榆垓镇万亩森林之中, 占地面积 3 600 余亩。建园时尽可能地模拟了不同动物的原生态生活环境。下列有关叙述正确的是

- A. 自然选择的直接对象是基因型, 进而改变生物的基因频率
B. 人们对生物多样性最有效的保护措施是就地保护
C. 雄虎和雌狮经有性生殖能产生虎狮兽, 不存在生殖隔离
D. 若园内两种动物觅食生境一样, 则他们的生态位完全相同
13. 每年 5 月 25 日是世界预防中风日。研究表明, 出现血浆渗透压升高、呼吸性碱中毒(肺呼吸过度, CO_2 大量排出)和代谢性酸中毒等内环境稳态失调的脑卒中患者死亡率较高。下列相关叙述错误的是

- A. 人体细胞呼吸产生的 CO_2 参与维持内环境稳态

- B. 血液中含氧不足可能是引起呼吸性碱中毒的重要原因
C. 血浆渗透压升高的患者体内抗利尿激素分泌量减少
D. 正常人吃进适量酸性或碱性的食物不会使血浆的 pH 发生紊乱
14. 5-羟色胺(5-HT)是一种能使人产生愉悦情绪的信使。5-HT 水平较低的人群更容易发生抑郁。抗抑郁药(如盐酸氟西汀)就是通过提高脑内 5-HT 水平而起作用的。如图为 5-HT 参与神经元之间传递信息的示意图,SERT 是 5-HT 转运载体,5-HT 与 CUMS 结合后促进 Na^+ 内流。下列相关叙述错误的是

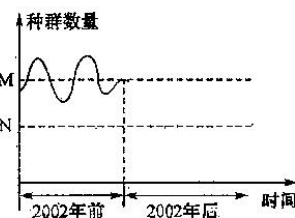


- A. 5-HT 是一种兴奋性神经递质
B. 5-HT 与 CUMS 结合后,发生电信号→化学信号→电信号的转换
C. 抗抑郁药可能是通过抑制 SERT 对突触间隙中 5-HT 的回收而起作用的
D. 突触前膜通过胞吐释放 5-HT 的过程消耗能量
15. 为了探究神经系统是否能够调控胰液的分泌,科研人员设计了如下表所示的相关实验,据表分析,下列相关叙述正确的是

实验组	注射试剂	注入部位	实验现象
甲	稀盐酸	上段小肠肠腔	分泌胰液
乙		血液	不分泌胰液
丙		去除神经的上段小肠肠腔	分泌胰液

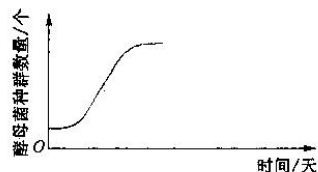
- A. 促胰液素和胰液均是借助体液运输来传递信息的
B. 甲组说明稀盐酸刺激时上段小肠肠腔会分泌胰液
C. 丙组中去除上段小肠肠腔的神经体现了“加法原理”
D. 实验现象表明胰液分泌存在不依赖神经系统的调节方式
16. 生长素运输管道形成假说的核心观点是极性运输的生长素增多总是伴随着分枝的增多,而独脚金内酯(一种植物激素)可以降低生长素的运输从而减少分枝的发生。下列相关叙述错误的是

- A. 除激素的作用外,光、温度等环境因素也会影响植物的生长发育
B. 独脚金内酯可能是通过抑制生长素的主动运输来减少分枝的发生
C. 由题意可知,独脚金内酯和生长素对植物分枝发生方面具有抗衡作用
D. 与独脚金内酯相比,人工合成的类似物的作用时间较短,效果较差
17. 自 2002 年起,人们在某自然保护区的实验区实施湿地生态修复工程。生态修复之前,某区域中分布着部分农田,退耕还湿(水域面积增加)前后,该区域中田鼠(主要吃草本植物的茎叶、种子等,对农作物有害)的数量变化如图所示。下列有关叙述正确的是



- A. 田鼠种群的环境容纳量在 M、N 之间波动
B. 田鼠对农作物有害,没有生态价值,应将其全部消灭
C. 该区域中的所有田鼠和仓鼠构成一个种群
D. 实施生态修复工程可能会增大田鼠的迁出率

18. 如图是酵母菌种群数量随时间的变化曲线, 下列关于探究培养液中酵母菌数量变化实验的叙述, 错误的是



- A. 本实验中酵母菌菌种为无关变量
- B. 由图可知酵母菌接种到培养液后要进行一次计数
- C. 培养中期, 酵母菌种群数量基本稳定, 其出生率为 0
- D. 培养后期, 培养液的理化性质会发生改变

19. 银皇后叶色美丽, 特别耐阴, 喜欢潮湿的环境, 有独特的空气净化能力。下列有关银皇后的叙述, 错误的是

- A. 气候变湿润后有利于银皇后种群数量的增加
- B. 天敌属于影响银皇后种群数量的非密度制约因素
- C. 选择性去除与银皇后生态位重叠度高的部分植物, 利于其种群增长
- D. 某地引入银皇后, 其种群数量在一段时间内可能呈“J”形增长

20. 水稻与红萍、青蛙、草鱼(可食用红萍)共生是一种生态养殖模式。研究人员调查一亩稻田中草鱼的种群密度时, 若第一次捕获并标记草鱼 382 条, 第二次捕获草鱼 275 条, 其中有标记的草鱼 175 条。下列相关叙述错误的是

- A. 红萍、水稻、青蛙和草鱼共同构成了一个生物群落
- B. 利用标记重捕法估算出草鱼的种群密度约为 600 条/亩
- C. 稻田杂草与水稻属于种间竞争关系, 草鱼和红萍为捕食关系
- D. 水稻和红萍垂直分层分布, 提高了光能的利用率

21. 竞争排斥原理是指在一个稳定的环境中, 两个或两个以上受资源限制的, 但以相同方式利用同种资源的物种不能长期共存在一起。下表是某群落甲、乙两个种群数量变化关系。据表分析, 下列相关叙述错误的是

年份	1	2	3	4	5	6	7
种群数量比值(甲/乙)	1.20	1.30	1.10	0.90	0.70	0.33	0

- A. 甲、乙两种生物生态位接近, 种间竞争激烈
 - B. 7 年后乙种群可能会达到一定数量后保持相对稳定
 - C. 在 7 年中, 甲种群个体数先增加后减少
 - D. 在 7 年中, 甲、乙两种生物可能都在发生进化
22. 要研究不同区域土壤中小动物类群的丰富度, 常用取样器取样的方法进行采集调查。下列关于研究土壤中小动物类群丰富度的叙述, 错误的是

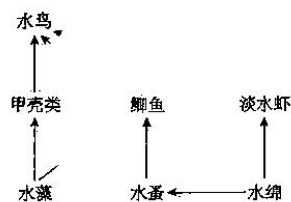
- A. 用取样器取样法采集调查时要充分利用土壤动物的特性
- B. 为减小误差应做到取样时间、土层深度保持一致
- C. 统计物种相对数量时可以用非常多、较多等表示
- D. 为减小误差, 对“不知名”的动物应不予计数

23. 下列关于群落演替的叙述, 正确的是

- A. 群落演替的终点不一定是森林群落, 但会达到与所处环境相适应的相对稳定状态
- B. 影响群落演替结果的因素有很多, 但主要是由物种丰富度决定
- C. 在演替过程中适应变化的种群成为优势种, 不适应变化的种群一定会被淘汰
- D. 演替是一个漫长的过程, 很难在短时间内改变一个群落中的物种组成和物种丰富度

24. 如图是处于某平衡状态的简单淡水生态系统的部分生物间的捕食关系。下列相关叙述错误的是

- A. 该生态系统中共有 4 条食物链
B. 水藻、水绵属于生产者,属于第三营养级的生物有水鸟、鲫鱼
C. 若所有水鸟迁徙至别处,则短时间内淡水虾和水藻的数目分别减少和增加
D. 碳在水蚤和鲫鱼之间主要以有机物的形式流动



25. 生态系统中的物质循环又称为生物地球化学循环,可分为 3 种基本类型:水循环、气体型循环和沉积型循环(如钙、镁、铁、铜、硅等),气体型循环和沉积型循环都受能量流动的驱动并且都依赖于水循环。下列相关叙述错误的是

- A. 在碳循环中物质循环与大气圈和海洋密切相关
B. 气体型物质循环具有全球性
C. 采取秸秆还田等措施可以降低大气中 CO_2 含量
D. 物质是能量的载体,物质使能量循环流动

26. 某些元素被生物体吸收后,会在体内积蓄,在沿食物链传递过程中产生生物富集。某废弃的露天铝矿形成了一个小型湖泊,监测部门工作人员取样调查了湖泊中 5 种不同生物消化道内食物情况,结果如表。下列相关叙述正确的是

生物种类	消化道内食物
鸬鹚	鳊鱼、河蚌
河蚌	水蚤、小球藻
小球藻	/
鳊鱼	水蚤、小球藻
水蚤	小球藻

- A. 图中铅含量最高的生物应是河蚌
B. 在表中生物形成的食物网中河蚌占据两个营养级
C. 铅在食物链中有生物富集现象,不参与物质循环
D. 鸬鹚捕获一只鳊鱼后,最多可获得鳊鱼 20% 的能量

27. 土壤中生存着大量的微生物。“落红不是无情物,化作春泥更护花”这句诗从字面意思看是落花化作了“泥土”,为了探究这一过程是否与土壤中微生物有关,同学们设计了相关实验,下列相关叙述错误的是

- A. 该实验遵循单一变量原则,实验所用“落红”不能进行灭菌处理
B. 在处理实验组土壤时,尽可能不改变土壤的理化性质
C. 为增加实验的可靠性,可设置多组重复实验
D. 为增加实验的可靠性,可将“落红”洗净、干燥后称重

28. 散居型蝗虫并不会对农作物造成大的危害。散居型蝗虫密度增大时,体内会释放大量“集群信息素”,蝗虫通过触角感知该种信息素,从而使蝗虫由散居转化为群居。已知蝗虫幼体跳蝻的活动能力很弱。据所学知识判断,下列相关叙述错误的是

- A. 蝗虫触角上可能有该信息素的特异性受体
B. 蝗虫可以通过“集群信息素”影响种群密度
C. 为预防蝗灾,可在早期用样方法调查该地区跳蝻数量
D. 通过设计干扰“集群信息素”接收的物质防控蝗灾是化学防治

29. 人类活动创造了绚烂的文明,但同时也对生态系统产生了巨大的影响,对生物圈的稳态造成严重威胁,我们只有一个地球,我们要保护地球生态。下列相关叙述错误的是

- A. 少肉多素、低碳生活、节约水电等可以减少生态足迹总量
B. 加大农、林、牧、渔业的科技投入可以提高生态承载力总量
C. 加大植树造林,保护绿水青山,可以有效保护生态环境
D. 发达国家科技、经济发达,人口增长慢,人均生态足迹小

30. 某县围绕农业绿色供应链、打造低碳循环现代农业产业园区、推动农业固碳减排,形成“猪—沼—菜(粮、果)”“家禽、羊—有机肥—农田”等发展模式。下列相关叙述正确的是
- 农作物秸秆中的碳元素主要来源于大气中的二氧化碳
 - 沼渣肥田促进了物质循环和能量流动,提高了能量传递效率
 - 羊粪便中有机物储存的化学能来自羊的同化量
 - 为提高该县生态系统稳定性,应禁止对其开发利用

二、非选择题:本题共 4 小题,共 45 分。

31. (11 分)人是恒温动物,正常的体温在 37 °C 左右,当人体内外环境发生变化时,机体会通过相应调节活动来维持体温相对恒定。回答下列问题:

(1)人的体温调节机制是_____ (填“神经调节”“体液调节”或“神经—体液调节”)。冷觉是在_____产生的。人体受到寒冷刺激时,骨骼肌发生战栗,该活动属于_____ (填“条件”或“非条件”)反射,写出完成这一反射活动的反射弧:_____。

(2)阿司匹林具有降低体温的效果,氯丙嗪也能降低体温,但两者作用效果不完全相同:氯丙嗪能降低正常体温,阿司匹林对正常体温没有影响。现要设计实验验证氯丙嗪与阿司匹林降低体温的区别。请完善下列实验。

①实验材料:生理状态相同的正常家兔若干只;肛门体温计、兔固定箱;1%氯丙嗪溶液、1.5%阿司匹林混悬液、生理盐水。

②实验步骤

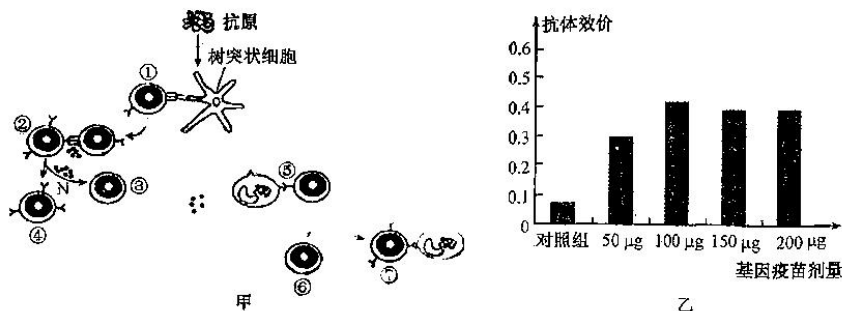
a. 分组:_____。用体温计分别测量并记录各组家兔的体温。

b. 实验处理:甲组家兔灌喂 5 mL 1%氯丙嗪溶液;乙组家兔_____;丙组家兔_____。

c. 分别于给药后 20 min、40 min 和 60 min 测量并记录各组家兔的体温。

d. 实验结果与结论:_____。

32. (12 分)图甲表示乙肝病毒(HBV)侵染人体后的部分过程,其中数字代表细胞,字母代表生理过程,细胞⑦可诱导靶细胞裂解;图乙是通过生物技术制备的基因疫苗剂量与抗体效价(数值越高,免疫效果越好)的关系图。回答下列问题:



(1)图甲中细胞⑥的名称是_____。细胞⑦在体液中循环,可以接触、裂解被 HBV 感染的宿主细胞,宿主细胞裂解后,HBV 失去了寄生的基础,因而可被_____结合或被其他细胞吞噬、消化。

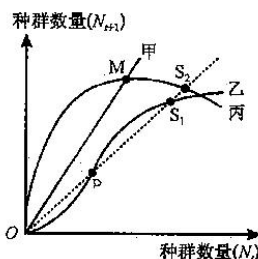
(2)图甲中树突状细胞的功能是_____。细胞①表面的特定分子发生变化并与细胞②结合,这是激活细胞②的_____ (填“第一个信号”或“第二个信号”)。

(3)研究发现当图甲中细胞①产生某种物质的能力下降时,会引起机体合成抗体的能力下降,其主要原因是_____。免疫应答不宜过度活跃,否则会导致炎症反应失控,形成细胞因子风暴,引起多器官受损。跟细胞因子风暴相似,_____病患

者的免疫系统也会攻击自身组织。细胞因子在细胞免疫中的作用是_____。

(4)根据图乙_____ (填“能”或“不能”)得出随着疫苗剂量的增加,免疫效果逐渐增加,依据是_____。

33. (11分)研究小组的同学对某森林生态系统中甲、乙、丙三种生物种群数量进行了研究,得到如图所示的种群数量变化曲线。曲线反应甲、乙、丙三种生物种群一年后种群数量(N_{t+1})和当年种群数量(N_t)之间的关系,甲曲线表示 $N_{t+1}/N_t=1.2$,虚线表示 $N_{t+1}/N_t=1$ 。回答下列问题:

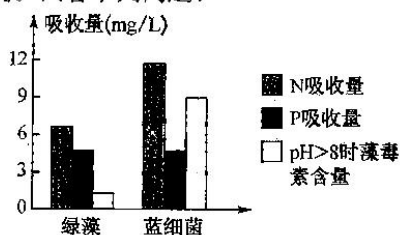


(1)种群甲的数量增长曲线是“_____”形,种群甲的 N_{t+1}/N_t 的大小与种群密度_____ (填“有关”或“无关”)。

(2)若种群乙是一种珍稀濒危动物,其数量一旦低于P点,就容易走向灭绝,此时可采取的保护措施有_____ (写一种)。种群丙在 MS_2 段数量_____。

(3)若甲生物为双子叶植物,调查其种群密度可采用_____法,单子叶植物难以用此方法调查的原因是_____;若乙生物为野兔,调查其种群密度可采用_____法,若经捕获后的野兔更难被捕获,则最终调查出的种群密度_____ (填“偏大”“偏小”或“不受影响”)。

34. (11分)洋湖近五年来主要表现为氮、磷含量超标,水色发绿、水体浑浊,蓝细菌、绿藻频繁爆发,水生态系统脆弱不稳定,季节变化带动水生态反复波动,鲤鱼是杂食性的鱼类,平时会以摇蚊幼虫、螺蛳、河蚬、淡水壳菜等底栖动物、水生昆虫及虾类为食,水生植物种子、幼芽等也是它的食物之一。下图表示洋湖中绿藻与蓝细菌对N、P的吸收量及 $pH>8$ 时其体内合成的藻毒素(会威胁水体安全和人类健康)含量的差异。下表为洋湖中不同体长鲤鱼的食性比例。回答下列问题:



体长 cm	0	3.5	7	10.5	14
植食性比例/%	0	0	50	75	75
肉食性比例/%	100	100	50	25	25

(1)洋湖的湖岸边到湖心处分布的生物种类和数量有差异,这体现了群落的_____结构。群落中每种生物都占据着相对稳定的生态位,这是不同物种之间以及生物与无机环境之间_____的结果。洋湖中直接决定绿藻种群密度的数量特征是_____。

(2)为了既能获得经济效益又能治理水体污染,先培养藻类吸收水体中的氮、磷元素,再构建食物链快速去除藻类:①治理磷元素富营养化的 pH 为9的水体,应该选择的较理想藻类是_____,理由_____;②现要投喂鲤鱼去除①中的藻类,投喂鲤鱼的体长应该大于10.5cm,理由是此时_____。

(3)白脚虾以藻类为食物。科研小组又对该湖泊中的白脚虾的能量流动情况进行分析,结果如下表[数字为能量值,单位是 $\text{kJ}/(\text{cm}^2 \cdot \text{a})$]。据表分析,白脚虾用于生长、发育和繁殖等的能量是_____ $\text{kJ}/(\text{cm}^2 \cdot \text{a})$,从藻类到白脚虾的能量传递效率为_____ % (小数点后保留一位小数)。

藻类同化的能量	白脚虾摄入的藻类中能量	白脚虾粪便中的能量	白脚虾用于生长、发育和繁殖等的能量	白脚虾呼吸作用散失的能量
160.3	53.2	30.4	?	19.5

24 届高三年级 TOP 二十名校调研考试七·生物学

参考答案、提示及评分细则

1. D 熬制腊八粥的食材煮熟后,蛋白质的空间结构变得伸展、松散,易被消化吸收,A 正确;“腊八粥”中的膳食纤维很难被消化,但可以促进人体的肠胃蠕动,B 正确;脂肪中 H 的含量高于糖类,但是 O 的含量低于糖类,相同质量的碳水化合物和脂肪氧化分解时碳水化合物释放的能量少,C 正确;糖尿病患者可以适量食用“腊八粥”,D 错误。
2. C 完整的生物膜系统能够保证细胞内同时进行多种反应,而不会互相干扰,保证细胞生命活动高效、有序地进行,A 正确;叶肉细胞与酵母菌均属于真核细胞,细胞内有细胞膜、细胞器膜、核膜等,具有生物膜系统,B 正确;细胞内有很多酶,酶可以在细胞质基质、线粒体基质中处于游离状态,C 错误;胃黏膜、眼角膜、小肠黏膜均不属于生物膜系统,D 正确。
3. B 酶与无机催化剂提高化学反应速率的原理相同,都是降低化学反应活化能,A 错误;该实验的自变量是横坐标对应的温度;虚线先增大后减小,表示的是酶的活性随温度的变化,实线表示的是反应物剩余量相对值,当酶处于最适温度时活性最高,反应物剩余量最少,B 正确;该曲线为最适宜 pH 条件下测得的,若 B 点温度条件下,降低反应体系的 pH,酶活性降低,则反应物剩余量相对值将增加,C 错误;C 点对该酶来说为高温条件,高温破坏酶的空间结构,不破坏肽键,D 错误。
4. A 消耗等量底物时,无氧呼吸释放的能量比有氧呼吸释放的少,A 正确;O 点时只进行无氧呼吸,产生 CO_2 的场所只有细胞质基质,B 错误;E 点时只进行有氧呼吸,不会产生酒精,因此不可以用酸性的重铬酸钾溶液检测到酒精,C 错误;已知 $AB=BC$,BC 可以表示有氧呼吸释放的 CO_2 量,则 AB 可以表示无氧呼吸释放的 CO_2 量,因此 C 点时无氧呼吸释放的 CO_2 占 $1/2$,D 错误。
5. C 光合作用的光反应阶段发生在类囊体薄膜上,因此叶绿体类囊体薄膜上有参与光能转换为化学能的酶,A 正确;由题意得:PS II 负责光合生物中水的光依赖性氧化,同时释放氧气和质子(H^+),质子可以推动 ATP 合成,因此破坏 PS II 会影响该过程中氧气的释放和 ATP 的合成,B 正确;降低 A 侧的 pH,会使 A 侧的 H^+ 浓度升高,不利于 H^+ 顺浓度运输到膜外,不利于 ATP 的合成,C 错误;叶绿素接受光的照射后被激发,在 PS II 发生 H_2O 的光解,释放势能高的 e^- , e^- 的最终供体是 H_2O ,通过光合电子传递链,光能最终转化为 ATP 和 NADPH 中的化学能,D 正确。
6. C 细胞凋亡受到严格的由遗传机制决定的程序性调控,A 正确;是否有辐射损伤是第①②组的自变量,B 正确;表中细胞凋亡相对值越小,说明发生凋亡的脾细胞数目越少,C 错误;分析实验数据可知,IL-18 能够抑制核辐射诱导的脾细胞凋亡,D 正确。
7. C ①组中植株花色有红色和白色,若由一对等位基因(A/a)控制,红色(A)和白色(aa),随机选取该地 30 株红花植株(若基因型为 $1/2AA$ 、 $1/2Aa$)让其随机受粉,会出现子代红花:白花=15:1 的情况,因此,①组中花色基因的遗传不一定遵循基因的自由组合定律。②组中豌豆花色有紫色和白色,若由一对等位基因(B/b)控制,紫色(B)和白色(bb),一株杂合紫花豌豆(Bb)连续自交繁殖三代, F_1 为 $1/4AA$ 、 $2/4Aa$ 、 $1/4aa$, F_2 为 $3/8AA$ 、 $2/8Aa$ 、 $3/8aa$, F_3 为 $7/16AA$ 、 $2/16Aa$ 、 $7/16aa$, F_3 中开紫花的植株和开白花的植株的数量比是 9:7,因此也不一定遵循基因的自由组合定律。③组中两株纯合的蓝花植株杂交 $\rightarrow F_1$ 全为紫花,让 F_1 自交 $\rightarrow F_2$ 中紫花:蓝花=9:7,只能是自由组合情况才能实现,因此,A、B 错误,C 正确;如果红色和白色由一对等位基因(A/a)控制,只选取①中的 1 株红花植株(AA 或 Aa)让其自交,子代可能全为红花,也可能是红花:白花=3:1,D 错误。
8. D 若等位基因 A 与 a 位于 X 染色体 II-1 区上,则在雌性个体中可形成 $X^A X^A$ 、 $X^A X^a$ 、 $X^a X^a$ 三种基因型,雄性个体中可形成 $X^A Y$ 、 $X^a Y$ 两种基因型,共 5 种基因型,A 正确;若控制一对相对性状的等位基因 A 与 a 位于 X、Y 染色体的同源片段 I 上,则这个种群中雄性个体的基因型有 $X^A Y^A$ 、 $X^A Y^a$ 、 $X^a Y^A$ 、 $X^a Y^a$,雌性个体的基因型有 $X^A X^A$ 、 $X^A X^a$ 、 $X^a X^a$,共有 7 种基因型,B 正确;减数分裂形成配子时,四分体时期同源染色体上非姐妹染色单体的相应部分能发生互换,X 染色体和 Y 染色体是同源染色体,故 X 和 Y 染色体的 I 片段可能发生互换,C 正确;I 片段是 X 和 Y 染色体的同源片段,所以位于 I 片段上的基因 X、Y 染色体上都会有,杂交后代的性状可能存在性别差异,例如 $X^a X^a \times X^a Y^A$ 后代中雌性个体均为隐性性状,雄性均为显性性状,存在性别差异,D 错误。
9. D 研究人员记录的小鼠情况中组 3 实验结果为小鼠存活,A 正确;若分离组 4 的死亡小鼠体内的细菌,则能

- 分离出 S 型活细菌, B 正确; 若给小鼠注射 S 型活细菌和加热致死的 R 型细菌, 则小鼠死亡, C 正确; 实验证明 S 型细菌中存在某种转化因子, 能将 R 型细菌转化为 S 型细菌, 但不能证明 R 型细菌转化是由 S 型细菌的 DNA 引起的, D 错误。
10. C 克里克于 1957 年提出了中心法则, 但并不完善, 仅包含图中的①③⑤过程, A 正确; 遗传信息流动过程中, DNA、RNA 作为信息的载体, 蛋白质是信息的表达产物, B 正确; ②④过程是 RNA 病毒所特有的, 但其发生的场所为宿主细胞内, C 错误; ②④⑤过程所需的原料分别是脱氧核苷酸、核糖核苷酸、氨基酸, D 正确。
11. B 基因的遗传信息储存在碱基对的排列顺序中, 基因中发生了碱基的增添、缺失或替换, 其遗传信息发生改变, A 正确; 密码子具有简并性, 基因突变后可能对表达的蛋白质无影响, B 错误; “新冠超级免疫者”特定基因的变异可有效地避免新冠病毒感染, 或者减轻症状, 增强了其对环境的适应性, C 正确; 免疫接种后, 群体免疫力增强, 所以对新冠病毒的抵抗能力提升, 故感染后症状可能会减轻, D 正确。
12. B 自然选择的直接对象是表型, A 错误; 生物多样性最有效的保护措施是就地保护, B 正确; 雄虎和雌狮是两个物种, 虎狮兽不育, 所以雄虎和雌狮存在生殖隔离, C 错误; 生态位表示物种在群落中的地位和作用, 不仅仅是某种物种占用资源的情况, 即使两种动物觅食生境一样, 也不代表他们的生态位完全相同, D 错误。
13. C 人体细胞呼吸产生的 CO_2 可维持 pH 的稳定, 参与维持内环境的稳态, A 正确; 血液中含氧不足会引起机体呼吸加深加快, 造成肺通气过度, 使 CO_2 大量排出, 造成血浆 pH 升高, B 正确; 抗利尿激素促进肾小管和集合管重吸收水, 血浆渗透压升高的患者体内抗利尿激素分泌量增加, C 错误; 由于血浆中含有缓冲物质, 正常人吃进酸性或碱性的食物后, pH 能保持相对稳定, D 正确。
14. B 5-HT 与突触后膜受体结合, 可使突触后膜对 Na^+ 的通透性增强, 是一种兴奋性神经递质, A 正确; 5-HT 为神经递质, 与突触后膜上的受体结合后, 可发生化学信号→电信号的转换, B 错误; 抗抑郁药可能是通过抑制突触前膜对突触间隙中 5-HT 的回收, 从而增大突触间隙中 5-HT 的浓度而起作用的, C 正确; 5-HT 通过胞吐释放, 消耗能量, D 正确。
15. D 促胰液素是人们发现的第一种激素, 其借助体液传递信息, 但胰液不借助体液运输传递信息, A 错误; 甲组说明稀盐酸刺激上段小肠能引起胰腺分泌胰液, B 错误; 丙组中去除上段小肠肠腔的神经体现了“减法原理”, C 错误; 实验现象表明胰液分泌存在不依赖神经系统的调节方式, D 正确。
16. D 光照、温度等环境因素会影响激素的合成和分布, 进而对植物的生长发育也具有调节作用, A 正确; 由题意可知, 独脚金内酯可以降低生长素的运输作用从而减少分枝的发生, 生长素的极性运输会增加分枝, 而极性运输属于主动运输, B 正确; 生长素增多总是伴随着分枝的增多, 而独脚金内酯可以减少分枝的发生, 两者在分枝发生方面具有抗衡作用, C 正确; 人工合成的类似物属于植物生长调节剂, 其作用时间更长, 效果更稳定, D 错误。
17. D 生态修复前, 田鼠的环境容纳量是 M, 生态修复后, 田鼠栖息地减少, 食物减少, 种内斗争加剧, 环境容纳量是 N, 并不是在 M、N 之间波动, A 错误; 田鼠可能具有潜在价值, B 错误; 该区域的所有田鼠构成一个种群, 田鼠和仓鼠不是一个种群, C 错误; 2002 年以后, 由于生态修复导致田鼠的食物减少, 种内竞争加剧, 可能会造成田鼠大量迁出, D 正确。
18. C 本实验中酵母菌菌种为无关变量, A 正确; 因为本实验需在不同时间取样, 因此酵母菌接种后要进行第一次计数, 以便与以后计数值比较, B 正确; 培养中期, 其出生率和死亡率基本相等, 酵母菌种群数量基本稳定, C 错误; 培养后期, 培养液中营养物质减少、代谢废物积累, 培养液的理化性质会发生改变, D 正确。
19. B 银皇后喜欢潮湿的环境, 气候变湿润后有利于银皇后种群数量的增加, A 正确; 天敌属于影响银皇后种群数量的密度制约因素, B 错误; 选择性去除与银皇后生态位重叠度高的部分植物, 利于其种群增长, C 正确; 若某地缺乏银皇后的天敌, 且环境条件良好、空间充足, 银皇后的种群数量在初期可能呈“J”形增长, D 正确。
20. A 生物群落是相同时间聚集在同一区域或环境内各种生物种群的集合, A 错误; 种群总数/标记个体数=重捕个数/重捕中标记个体数, 种群总数=(275/175)×382, 计算可得草鱼的种群密度约为 600 条/亩, B 正确; 稻田杂草与水稻属于种间竞争关系, 草鱼和红萍为捕食关系, C 正确; 水稻和红萍垂直分层分布, 体现了群落的垂直结构, 提高了光能的利用率, D 正确。
21. C 由表中数据可以看出, 第 7 年甲、乙种群数量比值变为 0, 甲物种数目为 0, 说明甲、乙两种生物间竞争激烈, 生态位接近, A 正确; 淘汰甲后, 乙的数量可能会出现一定增加, 在达到环境容纳量后保持相对稳定, B 正确; 表中数据只能反映两种种群数量比值先增大后减少, 不能反映甲种群是否增加, C 错误; 甲、乙两种生物在相互影响中不断进化和发展, 种群基因频率都在发生改变, 因此甲、乙两种生物都在发生进化, D 正确。

22. D 研究土壤中小动物类群的丰富度,要想减小误差,应该给予最适“诱捕”条件,即充分利用土壤动物“趋湿”“避光”“避热”特性;做到土壤类型、取样时间、土层深度保持一致;对“不知名”的动物记为“待鉴定 XX”,并记下其特征,A、B正确,D错误。调查中常用的统计物种相对数量的方法有两种:一是记名计算法;二是目测估计法。记名计算法是指在一定面积(体积)的样地中,直接数出各个种群的个体数目,一般用于个体较大、种群数量有限的物种。目测估计法是按预先确定的多度等级来估计单位面积(体积)中的种群数量,等级的划分和表示方法有:非常多、多、较多、较少、少、很少等,C正确。
23. A 受环境等因素影响,演替不一定会形成森林群落,但会形成适应当地环境的相对稳定的群落,A正确;影响群落演替的因素,有群落外界环境的变化,生物的迁入、迁出,群落内部种群相互关系的发展变化,以及人类的活动等,往往人类活动和环境起主要作用,B错误;在演替过程中适应变化的种群可能成为优势种,不适应变化的种群个体数量减少,不一定被淘汰,C错误;人类的许多活动会影响群落的演替,如砍伐森林,可以在短期内改变森林群落中的物种组成和物种丰富度,D错误。
24. C 图中共有4条食物链,A正确;此生态系统中属于生产者的生物有水藻和水绵,属于第三营养级的动物有水鸟、鲫鱼,B正确;水鸟是鲫鱼、淡水虾和甲壳类的天敌,若所有水鸟迁徙到别处,则鲫鱼、淡水虾、甲壳类因捕食者减少而数目增多,导致水藻数目减少,C错误;碳在生物群落内主要以含碳有机物的形式流动,D正确。
25. D 碳在生物群落和非生物环境之间的循环主要是以二氧化碳的形式进行的,二氧化碳的储存库主要是大气圈和水圈,A正确;气体型物质循环具有全球性,B正确;植物经过光合作用固定二氧化碳,秸秆还田可以将大量的碳固定在土壤表层,减少大气中CO₂含量,C正确;能量不能循环流动,D错误。
26. B 铅属于重金属,进入生物体后,不易被生物体排出,从而发生生物富集。铅在沿着食物链逐渐在生物体内聚集,最终积累在食物链的顶端。因此,营养级越高的生物其体内的铅含量越高,图中鸬鹚营养级最高,铅含量最高,A错误;分析图可画出食物网,河蚌处于第二、三营养级,B正确;生态系统的物质循环指的是物质在不断进行着从非生物环境到生物群落,又从生物群落到非生物环境的循环过程,铅参与生态系统的物质循环,C错误;20%是相邻两个营养级间的能量传递效率,而不是个体间的传递效率,对鸬鹚捕获一只鲫鱼而言,获得的能量可能大于鲫鱼能量的20%,D错误。
27. A 作为实验材料的“落红”可能存在微生物,也应进行灭菌处理,A错误;为排除土壤中微生物的影响,应将实验组土壤放在60℃恒温箱中处理1小时,而且处理时要尽量避免实验组土壤的理化性质发生改变,B正确;为增加实验的可靠性,可设置多组重复实验比较结果,还可以将落花、落叶洗净、干燥后称重,排除自身带有的微生物的影响,C、D正确。
28. D 蝗虫可以通过触角感知“集群信息素”这种信号分子,所以触角上有其特异性受体,A正确;感知信息素后蝗虫转为群居,迁入率增大,影响种群密度,B正确;可以在早期用样方法调查跳蝻的种群密度预防蝗灾,C正确;因为散居型蝗虫并不会对农作物造成大的危害,所以通过设计干扰“集群信息素”接收的物质,阻止蝗虫的聚集,可以防控蝗灾,这属于生物防治,D错误。
29. D 人均生态足迹与个人的消费水平和生活方式有关,发达国家虽然科技、经济发达,人口增长慢,但人均生态足迹不一定小,D错误。
30. A 农作物通过光合作用吸收二氧化碳,因此农作物秸秆中的碳元素主要来源于大气中的二氧化碳,A正确;沼渣经过分解者的分解,使无机盐和CO₂流向农作物,达到肥田的效果,促进了物质循环,但没有提高能量传递效率,B错误;羊主要以草为食,其粪便中有机物储存的化学能属于杂草(生产者)的能量,C错误;为了提高生态系统的稳定性,需要我们对其进行合理的开发和利用,而不是禁止开发和利用,D错误。
31. (除注明外,每空1分,共11分)
- (1)神经—体液调节 大脑皮层 非条件 (寒冷刺激→)冷觉感受器→传入神经→下丘脑体温调节中枢→传出神经→骨骼肌收缩(2分)
- (2)a. 取生理状态相同的正常家兔若干只均分成甲、乙、丙3组(2分) b. 灌喂5 mL 1.5%阿司匹林混悬液 灌喂5 mL生理盐水 d. 乙组家兔和丙组家兔体温正常,三次测的体温基本不变;甲组家兔体温下降。说明氯丙嗪能够降低正常体温,而阿司匹林对正常体温没有影响(乙、丙组可以调换,注意结果与分组情况对应)(2分)
- 解析:(1)人的体温调节机制是神经—体液调节。冷觉是在大脑皮层产生的。人体受到寒冷刺激时,骨骼肌发生战栗,该活动属于非条件反射,完成这一反射活动的反射弧是(寒冷刺激→)冷觉感受器→传入神经→下丘脑体温调节中枢→传出神经→骨骼肌收缩。(2)验证氯丙嗪和阿司匹林降温的区别,实验的自变量是用不同的溶液处理实验家兔,所以取生理状态相同的正常家兔分为甲、乙、丙三组,进行单一变量处理,甲组

家兔灌喂 5 mL 1% 氯丙嗪溶液;乙组家兔灌喂 5 mL 1.5% 阿司匹林混悬液;丙组家兔灌喂 5 mL 生理盐水作为对照。由于氯丙嗪能降低正常体温,而阿司匹林对正常体温没有影响,所以实验结果:甲组体温下降,乙组和丙组体温正常,三次测的体温基本不变,说明氯丙嗪能够降低正常体温,而阿司匹林对正常体温没有影响。

32. (除注明外,每空 1 分,共 12 分)

(1)记忆 T 细胞 抗体

(2)将抗原处理后呈递在细胞表面,然后传递给细胞①(辅助性 T 细胞)(2 分) 第二个信号

(3)辅助性 T 细胞(细胞①)产生的细胞因子减少,促进 B 细胞增殖、分化为记忆 B 细胞和浆细胞的效果减弱(合理即可,2 分) 自身免疫 促进细胞毒性 T 细胞分裂、分化形成新的细胞毒性 T 细胞和记忆细胞

(4)不能 当疫苗剂量为 150 μg 时抗体效价低于疫苗剂量为 100 μg 时的抗体效价,免疫效果较低(2 分)

解析:(1)图甲中细胞⑥是记忆 T 细胞。细胞⑦(细胞毒性 T 细胞)在体液中循环,将靶细胞裂解,病原体失去寄生的基础,因此可以被抗体结合或被其他细胞吞噬。(2)树突状细胞将抗原处理后呈递在细胞表面,然后传递给细胞①(辅助性 T 细胞)。辅助性 T 细胞表面的特定分子发生变化并与细胞②(B 细胞)结合,这是激活 B 细胞的第二个信号。(3)当辅助性 T 细胞活性下降时产生的细胞因子减少,促进 B 细胞增殖、分化为记忆 B 细胞和浆细胞的效果减弱,导致机体生成抗体的能力减弱。跟细胞因子风暴相似,免疫应答过度活跃,自身免疫病患者的免疫系统也会攻击自身组织。细胞因子在细胞免疫中的作用是促进细胞毒性 T 细胞分裂、分化形成新的细胞毒性 T 细胞和记忆细胞。(4)若得出随疫苗剂量增加,免疫效果逐渐增加的结果,柱形图应保持上升趋势,但是 100~150 μg 是下降的,因此不能得出此结论。

33. (除注明外,每空 1 分,共 11 分)

(1)J 无关

(2)建立动物园、建立动物繁育中心,建立精子库,利用生物技术对濒危物种的基因进行保护等(答出一种即可,合理即可,2 分) 上升(增加)

(3)样方 单子叶植物通常是丛生或者蔓生的,从地上部分难以分辨是一株还是多株(3 分) 标记重捕 偏大

解析:(1)种群甲的种群增长方式是指数增长,其数量增长曲线是“J”形。对于呈“J”形增长的种群而言,其 N_{t+1}/N_t 的大小保持不变,与种群密度无关。(2)图示曲线横坐标为当年种群数量,纵坐标为下一年的种群数量,在虚线下方表示种群数量减少。种群乙是一种珍稀濒危动物,其数量一旦低于 P 点,就容易走向灭绝,此时要进行保护,可采取的保护措施有建立动物园,建立动物繁育中心;建立精子库,利用生物技术对濒危物种的基因进行保护等。种群丙在 M_2 段数量上升。(3)若甲生物为双子叶植物,调查其种群密度可采用样方法,单子叶植物难以用此方法调查的原因是单子叶植物通常是丛生或者蔓生的,从地上部分难以分辨是一株还是多株;若乙生物为野兔,调查其种群密度可采用标记重捕法,野兔总数=标记个体数量 \times 重捕个体数量 \div 重捕野兔中的标记个体数量,若经捕获后的野兔更难被捕获,则重捕动物中的标记个体数减少,导致最终调查出的种群密度偏大。

34. (除注明外,每空 1 分,共 11 分)

(1)水平 协同进化 出生率和死亡率(多答“迁入率和迁出率”不扣分)

(2)①绿藻 绿藻在 pH 为 9 的水体中对 P 吸收量大且藻毒素含量低(2 分) ②鲤鱼植食性比例高(2 分)

(3)3.3 14.2(2 分)

解析:(1)在群落中,不同地点分布着不同生物,体现了群落的水平结构。协同进化是指不同物种之间、生物与无机环境之间在相互影响中不断进化和发展。群落中每种生物都占据着相对稳定的生态位,这是不同物种之间以及生物与无机环境之间协同进化的结果。种群密度是种群最基本的数量特征,出生率和死亡率是决定种群大小和种群密度的重要因素。可见,该湖中直接决定绿藻种群数量变化的因素是出生率和死亡率。(2)图中两种藻类吸收磷元素的量相当,但在 pH 大于 8 时的碱性水体中,绿藻体内藻毒素的含量明显低于蓝细菌,因此治理磷元素富营养化的碱性水体,选择绿藻较为理想。由表格可知:鲤鱼体长大于 10.5 cm 时,植食性与肉食性比例为 3:1,即植食性比例高,所以要投喂鲤鱼去除①中的藻类,投喂鲤鱼的体长应该大于 10.5 cm。(3)白脚虾的同化量=白脚虾的摄入量-白脚虾粪便中的能量=53.2-30.4=22.8 $\text{kJ}/(\text{cm}^2 \cdot \text{a})$,白脚虾呼吸作用散失的能量为 19.5 $\text{kJ}/(\text{cm}^2 \cdot \text{a})$,因此白脚虾用于生长、发育和繁殖等的能量是 22.8-19.5=3.3 $\text{kJ}/(\text{cm}^2 \cdot \text{a})$;从藻类到白脚虾的能量传递效率=白脚虾的同化量 \div 藻类的同化量 $\times 100\%$ =22.8 \div 160.3 $\times 100\%$ $\approx 14.2\%$ 。

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](http://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

