

2020~2021 学年第一学期高二年级期末考试

生物试卷

(考试时间:上午 10:00—11:30)

说明:本试卷为闭卷笔答,答题时间 90 分钟,满分 100 分。

题号	一	二	三					总分	
			26	27	28	29	30	31	
得分									

一、单项选择题(本题共 20 小题,每小题 1.5 分,共 30 分。在题目所给的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。请将相应试题的答案填入下表)

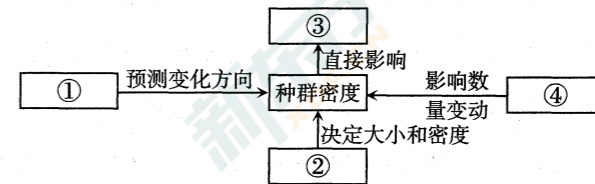
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案										

- 下列与免疫有关的叙述,正确的是
 - 只要免疫调节正常进行,就能维持内环境的相对稳定
 - T 细胞、B 细胞和吞噬细胞都属于淋巴细胞
 - 唾液中的溶菌酶杀死病原菌属于免疫过程
 - 多次注射疫苗是为了刺激记忆细胞产生大量的抗体
- 关于种群数量变化的叙述中,错误的是
 - 种群数量的变化包括增长、波动、稳定和下降等
 - 种群数量的变化主要取决于出生率和死亡率、迁入率和迁出率
 - 在自然界中,种群的增长一般呈“J”型曲线
 - 在自然界中,种群的增长一般呈“S”型曲线
- 下列关于种群特征的叙述中,正确的是
 - 蚜虫在植物上的集群分布属于种群的数量特征
 - 种群的性别比例能够影响种群的出生率和死亡率
 - 利用性引诱剂来诱杀害虫的雄性个体,对种群的密度影响不大
 - 种群密度增长的种群可能出生率小于死亡率

4. 现阶段我国出现了大量“421 型”家庭(4 个老人+1 对夫妇+1 个孩子),政府出台了“二孩政策”。下列叙述正确的是

- 人口性别比例的失衡一定会降低出生率
- 动物种群密度减少的方法同样适用于人口数量的减少
- 随着“421 型”家庭增多,人口年龄金字塔底部面积所占的比例减小
- “二孩政策”的出台旨在提高出生率和降低死亡率,从而提高自然增长率

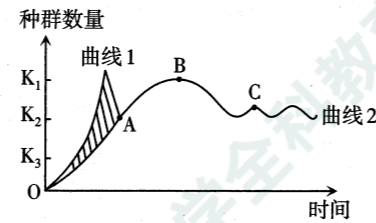
5. 下图表示种群特征之间的关系,据图分析错误的是



- ①③④依次为年龄组成、种群数量、性别比例
 - 出生率可以决定种群密度的大小
 - 研究城市人口的变迁,迁入率和迁出率是不可忽视的
 - 种群数量还受自然气候等因素的影响
- 弃耕农田发生了一系列的演替,形成森林,关于该过程的叙述错误的是
 - 在演替过程中不断进化形成新物种,并取代原有的物种
 - 随着时间的推移,群落的垂直结构变得复杂
 - 群落演替使生态系统对光能的利用率提高
 - 与草本植物阶段相比,木本植物阶段的演替可能比较缓慢
 - 下列关于生物群落叙述,错误的是
 - 群落中两个物种之间可能存在一种以上的种间关系
 - 湖泊近岸区和湖心区的生物分布存在着差异,属于群落的水平结构
 - 群落演替达到相对稳定后,物种组成不再发生变化
 - 森林火灾后和森林被火山岩全部覆盖后的演替类型不同
 - 下列有关种群和群落的叙述,错误的是
 - 种群“J”型增长的数学模型 $N_t = N_0 \lambda^t$ 中, λ 表示该种群数量是一年前种群数量的倍数
 - 建立自然保护区,可提高该区域珍稀动物种群的环境容纳量
 - 建立人工群落可将群落的演替方向和速度置于人为调控之下
 - 对培养液中酵母菌计数时,应在计数室上滴加培养液,让培养液渗入后,再盖上盖玻片进行显微计数

9. 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. B点和C点时,该动物种群的出生率约等于死亡率
- B. A点时种群的年龄组成为增长型
- C. 图中阴影部分表示的是在生存斗争中被淘汰的个体
- D. 曲线2所代表的种群的环境容纳量是 K_1



10. 下列组合中,依次属于种群、群落、生态系统的一组是

- ①一块稻田中所有三化螟幼虫、蛹和成虫
- ②某池塘中的所有鱼
- ③晋阳湖公园的全部生物及无机环境
- ④绿洲中的全部生物

- A. ②④③
- B. ①③④
- C. ①④③
- D. ①②③

11. 假设一只羊在一年内吃 100 kg 的草,排出 20 kg 的粪,长了 10 kg 的肉(不考虑其他散失),下列有关说法错误的是

- A. 该羊一年的同化量是 80 kg
- B. 20 kg 的粪中的能量属于羊未同化的能量
- C. 该羊一年的呼吸量是 70 kg
- D. 第一营养级到第二营养级的能量传递效率为 10%

12. 下列关于营养级的叙述,错误的是

- A. 相同营养级的生物可能不止一种
- B. 同一种群的生物只属于一个营养级
- C. 植食动物属于第二营养级
- D. 肉食性动物最低位于第三营养级

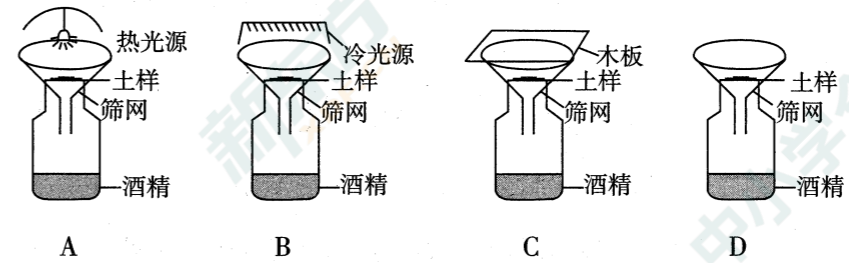
13. 下列有关生态系统信息传递的说法,错误的是

- A. 任何生命形式,如果没有接受处理并利用信息的能力,很难适应环境
- B. 信息传递应用在农业生产中,不仅可以提高农产品的产量,也可对有害动物进行控制
- C. 延长短日照植物黄麻的光照时间可提高麻皮产量,这属于行为信息的合理利用
- D. 在任何生态系统中,能量、物质和信息三者之间的关系都是密不可分的

14. 为观察生态系统的稳定性,某同学将水生植物和小鱼放入盛有水的玻璃缸中密封成生态缸,然后将其置于光照、温度等适宜的条件下。下列相关叙述,错误的是

- A. 植物为小鱼的生存提供了食物和氧气
- B. 小鱼可为植物的光合作用提供二氧化碳
- C. 小鱼以植物为食并获得能量,植物从小鱼的粪便中获得营养和能量
- D. 若该玻璃缸长期置于黑暗环境中,小鱼和植物都将会死亡

15. 土壤是无数小动物的家园。有同学设计了4种土壤小动物收集装置,收集效果最好的是



16. 下列说法中不符合“自然与人和谐统一”思想的是

- A. 低碳生活方式有助于维持生物圈中碳循环的平衡
- B. 利用生物防治农田、森林等地的病虫害,有利于保护环境、减少污染
- C. 禁止开发和利用自然资源是保护生物多样性的基本原则
- D. 人类应以维持相对稳定为原则,确定对生态系统的消耗标准

17. 在大量使用①化肥、②农药、③普通洗衣粉、④石油、⑤高含硫煤炭这几种物质中,能促使赤潮发生的是

- A. ①和②
- B. ①和③
- C. ②和④
- D. ③和⑤

18. 下列活动中能促进人类可持续发展的是

- A. 大力开展退耕还林、还草、还湖
- B. 大量引入外来物种,增加物种多样性
- C. 大量燃烧各种化石燃料,加快工农业发展
- D. 大量使用农药化肥,增加粮食作物产量

19. 在生态环境的研究、保护过程中,下列方法与目的不相符的是

- A. 利用昆虫信息素诱捕有害昆虫,可降低有害昆虫种群密度
- B. 建立高危动物精子库,有利于保护濒危动物的基因多样性
- C. 建立某沿海丹顶鹤自然保护区,主要是防止滩涂被破坏
- D. 沼气池中的沼液、沼渣作为肥料还田,可加速物质的循环利用

20. 2020年10月1日,占地2700多亩、拥有3000多种植物的太原植物园正式开园了。下列关于太原植物园的叙述,正确的是

- A. 植物园中的所有植物构成一个群落
- B. 热带雨林馆中的佛肚竹高低错落有致,其在垂直结构上有分层现象
- C. 建立植物园是对生物多样性最有效的保护措施
- D. 热带雨林馆的持久维持需要一定的物质和能量输入

二、多项选择题(本题共5小题,每小题3分,共15分。每题不止一个选项符合题目要求,每题全选对者得3分,其他情况不得分。请将相应试题的答案填入下表)

题号	21	22	23	24	25
答案					

21. 下列方法与研究目的相符的是

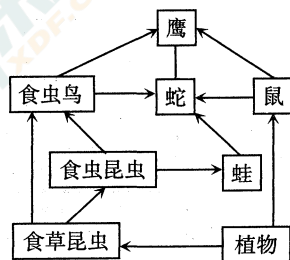
- A. 用模型建构的方法建立种群增长的数学模型
- B. 用标志重捕法调查土壤小动物的丰富度
- C. 用样方法研究车前草的种群密度
- D. 用标志重捕法调查酵母菌的种群密度

22. 下列关于生态系统稳定性的叙述,正确的是

- A. 负反馈调节是生态系统自我调节能力的基础
- B. “遭到破坏,恢复原状”属于抵抗力稳定性
- C. 人们对自然生态系统“干扰”不应超过其承受能力
- D. 热带雨林遭到严重砍伐后,其恢复力稳定性仍很强

23. 如图表示某生态系统的食物网。下列有关叙述中正确的是

- A. 除绿色植物外,蓝藻、硝化细菌、硫细菌等原核生物也可以充当生产者
- B. 若食虫鸟被人类大量捕杀,短期内植物虫害将严重
- C. 维持一个生态系统存在的不可缺少的成分只有生产者
- D. 该食物网由6条食物链组成,鹰为最高营养级



24. 我国传统文化中有许多蕴含着生物学知识的语句。下列有关叙述正确的是

- A. “螳螂捕蝉,黄雀在后”,体现了生物之间的捕食关系
- B. “落红不是无情物,化作春泥更护花”,体现了生态系统的能量传递
- C. “远芳侵古道,晴翠接荒城”,体现了生物群落的次生演替
- D. “野火烧不尽,春风吹又生”,体现了生态系统的抵抗力稳定性

25. 生物多样性保护是全球性问题,下列相关叙述正确的是

- A. 生物圈内的所有生物及其基因构成了生物多样性
- B. 我国生物多样性保护措施主要包括就地保护和易地保护
- C. 保护生物多样性关键要协调好人与生态环境的关系
- D. 大自然可以供人们旅游观赏,这体现了生物多样性的直接价值

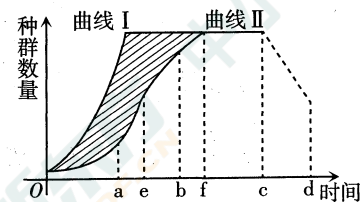
三、非选择题(本题共6个小题,共55分)

26. (9分)食盐的摄入量与人体健康有密切关系。请回答:

- (1)人每天正常摄入的食盐量约为5g~6g,若食盐摄入过多,则会造成细胞外液渗透压_____。
- (2)研究表明,食盐摄入过多,还会促使活性较低的血管紧张素 I (一种激素)转化为活性较高的血管紧张素 II,促使血管_____ (收缩、舒张),是血压升高的原因之一。血管紧张素的调节作用具有通过体液运输、_____、_____等特点。
- (3)据研究,高盐饮食能促进自身免疫病患者体内的一种T细胞数目增多,导致病情加重。自身免疫病是_____异常敏感、反应过度,“敌我不分”地将_____当作外来异物进行攻击而引起的。迁移到_____中发育成熟的T细胞,在人体特异性免疫中所起的作用是受抗原刺激后产生淋巴因子,还可以_____。

27. (10分)根据如图所示种群生长的坐标曲线,请回答:

- (1)马缨丹是一种生活于热带地区的有毒植物,其花艳丽,为达到观赏目的人们把它引种到夏威夷,一段时间后,马缨丹大量繁殖,对夏威夷的畜牧业造成严重威胁,图中符合马缨丹疯狂蔓延趋势的曲线是_____,这种曲线又叫做_____型曲线。



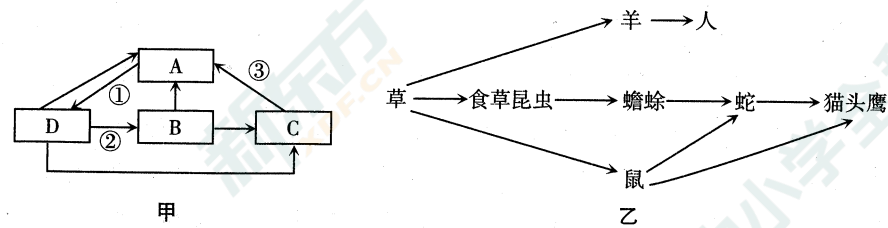
- (2)自然界中种群增长曲线一般表现为图中的曲线_____,图中阴影部分出现的原因是_____。
- (3)曲线 II 中 bf 段,随种群密度的增长,个体间由于_____加剧以及该种群的捕食者数量增加,导致该种群的_____降低,_____增加,从而使种群数量的增长速率下降。
- (4)依据自然界种群增长的特点,人们在进行狩猎或海洋捕捞作业时,应把握在_____点进行,原因是_____。

28. (7分)假设某生态系统的 A、B、C、D、E 5 个种群组成 4 个营养级的食物网,一年内输入各种群的能量数值如下表所示。请回答:

种群	A	B	C	D	E
能量	1.5	22.8	2.1	0.4	210.2

- (1)若 D 数量增加,一段时间后,_____的数量最可能增加。
- (2)A 属于该生态系统中的第_____营养级,一年中流入 A 的能量去向除了用于呼吸作用和流入下一营养级外,还包括_____和_____。
- (3)生态系统的能量流动的特点是_____。该生态系统中第二营养级流向第三营养级的能量传递效率约为_____%(保留到小数点后一位)。

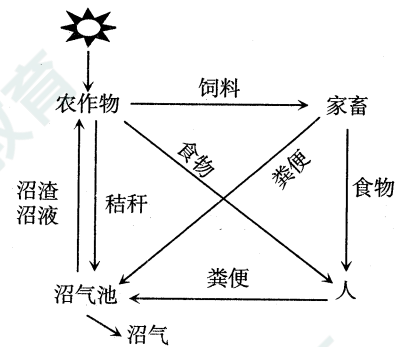
29. (10分) 下图甲是某草原生态系统中碳循环模式图, 图中A、B、C、D表示生态系统的成分, 图乙为其中部分营养结构。请据图回答:



- 由图甲分析, 无机环境中的物质和能量主要是通过_____ (写字母) 进入生物群落, ②过程中碳的传递形式是_____ ; 物质可以反复利用的原因是生态系统组成成分中的_____ (用字母表示) 经过呼吸作用等将有机物分解为无机物, 无机物可被生物群落重新利用。
- 图乙中有_____ 条食物链, 图中的生物对应图甲中哪些成分? _____ (用字母表示)。
- 若此草原向森林群落演替, 在这一演替过程中, 生产者吸收的 CO_2 量_____ (大于、等于或小于) 整个生物群落排出的 CO_2 量, 生态系统的_____ 稳定性逐渐增强。

30. (9分) 下图为一个农业生态系统模式图, 请回答:

- 沼气池中的微生物属于生态系统成分中的_____ , 它与图中的_____ 在碳循环过程中起着关键作用。



- 图中_____ 的能量是输入该生态系统的总能量。将沼气作为燃料, 并将沼气池中沼渣、沼液作为肥料还田以及用秸秆培养蘑菇等可以实现能量的_____ 。研究能量流动, 还可以合理调整生态系统的能量流动关系, 使能量_____ 。
- 图中的碳元素从生物群落进入无机环境主要通过动植物的_____ 和微生物的_____ 以_____ 的形式进入无机环境, 物质(碳)循环的特点是_____ 。

说明: 第31题有A和B二小题, 请任选一题作答。

31A. (10分) 某果园, 利用苹果树种群下弱光照、较高温度和较低风速等环境条件, 加入一个人工栽培的草菇种群, 获得了良好的经济效益。请回答:

- 区别该群落与其他普通果园群落的重要特征是群落的_____ , 采用间种后主要改变了该果园的_____ (填“水平”或“垂直”) 结构, 调查果园土壤中小动物丰富度时常采用_____ 方法。
- 苹果树的落叶可为草菇提供营养, 栽培草菇剩下的基质又可被果树根系吸收利用, 这种生产模式体现了生态系统的_____ 功能。
- 类似的立体农业还有在桉树幼林里栽培菠萝。其地上部分, 两种植物高矮结合, 充分利用了_____ 。地下部分, 两种植物根系深浅搭配, 合理利用了_____ 。
- 雄蚊可通过感知雌蚊振动翅膀发出的声波来辨别雌蚊的方位, 该过程属于生态系统的_____ 功能, 体现出的作用是_____ 。利用此原理诱杀雌蚊, 破坏了该种群的_____ , 导致了该种群的_____ 降低, 从而控制此种群的数量。

31B. (10分) 以一头牛和300只兔子进行下列实验, 下表为相关实验数据。请据表回答:

	一头牛	300只兔子
总体重/kg	600	600
日均食物消耗/kg	7.5	30.0
日均热量散失/kJ	82000	329000
日均体重增加/kg	1.8	7.2

- 为什么实验过程中用了300只兔而只用了1头牛? _____
- 若牛和兔均食1吨干草饲料, 分别计算两种动物的体重增加量: _____
- 如何解释两种动物日均热量散失量的不同? _____
- 若市场上牛肉和兔肉价格比为1:1.5, 则养殖哪种动物的经济效益高? 为什么? _____
- 经计算, 该人工食物链的能量传递效率为24%, 比自然生态系统的能量传递效率_____ (填“高”或“低”), 为什么? _____