

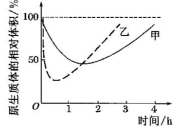
高三期末检测生物试题

考生注意：

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分100分，考试时间90分钟。
2. 答题前，考生务必用直径0.5毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时，请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；非选择题请用直径0.5毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上作答无效。
4. 本卷命题范围：人教版必修1~选择性必修2。

一、选择题：本题共15小题，每小题2分，共30分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1. 截至2022年10月19日，全球共累计报告了75 141例猴痘感染病例。猴痘是由猴痘病毒(DNA双链线性病毒)感染所致的一种病毒性人兽共患传染病，临床症状主要表现为发热、皮疹、淋巴结肿大等。下列关于猴痘病毒的叙述错误的是
  - A. 猴痘病毒核酸的组成元素与ATP相同
  - B. 猴痘病毒的增殖需要宿主细胞提供ATP
  - C. 猴痘病毒的蛋白质是在自身核糖体上合成的
  - D. 酒精消毒处理会使猴痘病毒的蛋白质失活
2. 下列关于人体内蛋白质和核酸的叙述，错误的是
  - A. 蛋白质与核酸的多样性都与组成它们单体的排序有关
  - B. 细菌和神经细胞中都含有蛋白质与核酸结合的复合物
  - C. 人体生发层的细胞核中组成核酸的基本单位只有4种
  - D. 新型冠状病毒含有蛋白质和核酸，其核酸仅有RNA 1种
3. 下列关于生物膜和生物膜系统的叙述，错误的是
  - A. 核膜、溶酶体膜、线粒体内膜、质膜均属于生物膜
  - B. 细胞间进行信息交流都需要依赖质膜上的受体蛋白
  - C. 生物膜系统广阔的膜面积为多种酶提供了附着位点
  - D. 生物膜的选择透过性由膜上的脂质和蛋白质共同决定
4. 将某种植物生理状态、细胞液浓度均相同，细胞形态类似但体积不同的成熟细胞甲、乙放入一定浓度的物质P溶液中，发现其原生质体体积变化趋势如图所示。下列相关叙述正确的是
  - A. 细胞甲初始原生质体的体积小于细胞乙
  - B. 1.5 h左右时原生质体甲体积等于原生质体乙
  - C. 0~0.5 h内溶液中的物质P也会进入甲、乙细胞
  - D. 2~3 h内细胞甲、乙的细胞液水分子外流导致细胞的吸水能力增强



【生物试题 第1页(共6页)】

233251D

5. 研究人员已经证明，在小鼠体内，年轻时期的造血干细胞通过Igf2bp2基因来激活自身的代谢和生长。当该基因被敲除后，与造血干细胞衰老相关的功能丧失或减少。下列相关叙述错误的是
  - A. 与B淋巴细胞相比，造血干细胞的分化程度更低
  - B. 衰老造血干细胞的细胞核体积变大、细胞膜通透性改变
  - C. 造血干细胞可分化形成多种血细胞，体现了细胞的全能性
  - D. 该信息表明早期的Igf2bp2基因发挥功能会导致造血干细胞老化
6. 茉莉花色受同源染色体上的一对等位基因A/a控制，其基因型与表现的关系是：基因型为AA为红花、基因型为Aa为粉花、基因型为aa为白花。现有一人工茉莉种群，3种花色均有。让该种群中的所有个体自交，统计子代表型及其比例，结果如图所示。若让该种群内个体进行随机传粉，则子代表型及其比例是
  - A. 红花：粉花：白花=3：2：3
  - B. 红花：粉花：白花=2：2：1
  - C. 红花：粉花：白花=1：2：1
  - D. 红花：粉花：白花=1：2：2
7. 某双链DNA片段含有400个碱基对，其中碱基A和T共占30%。下列相关叙述错误的是
  - A. 该DNA片段中C-G所占比例为70%，热稳定性较高
  - B. 该DNA片段中每个磷酸均连接一个脱氧核糖和一个碱基
  - C. 通过碱基互补配对能够保证该DNA片段进行准确的复制
  - D. 该DNA片段第2次复制时，需消耗胞嘧啶脱氧核苷酸560个
8. 下列有关基因和性状的叙述，正确的是
  - A. S型肺炎链球菌的有毒性状受核基因表达产物的直接控制
  - B. 基因可通过其转录产物控制代谢过程，进而控制生物的性状
  - C. 老年人白发是相关基因不能控制酪氨酸酶合成，导致黑色素不能正常合成引起的
  - D. 环境相同的情况下，基因型相同的个体间不会发生可遗传的表型差异
9. 如图是人体发生的三种变异类型，下列相关分析，错误的是
  - A. 变异①能产生新基因，是生物变异的根本来源
  - B. 变异②可导致染色体上的基因数目和排列顺序改变
  - C. 猫叫综合征和先天性愚型的变异类型属于变异③
  - D. 高等动物细胞在分裂过程中都可能发生这三种变异



10. 人体大多数细胞不能直接与外界环境发生接触，而是浸浴在细胞外液中，因此细胞外液是细胞直接生活的环境。下列相关叙述错误的是
  - A. 毛细血管管壁细胞生活的细胞外液是血浆和组织液
  - B. 细胞外液中含有较多的Na<sup>+</sup>、Cl<sup>-</sup>以及葡萄糖等物质
  - C. CO<sub>2</sub>能从肌细胞进入组织液，O<sub>2</sub>能从组织液进入肌细胞
  - D. 肌细胞代谢产生的乳酸进入血浆后导致血浆的pH明显降低

【生物试题 第2页(共6页)】

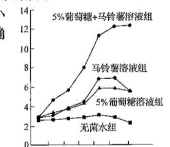
233251D

11. 生产实践中常常会用植物生长调节剂。下列相关叙述正确的是
- 使用植物生长调节剂前需先进行预试验,以确定使用的最适浓度
  - 喷施 NAA 可提高果树的挂果率是由于 NAA 提供营养物质所致
  - 用脱落酸类调节剂处理山桃植株,可促进其叶片的衰老和果实成熟
  - 喷洒一定浓度的生长素类调节剂,可避免葡萄因未受粉而导致的减产
12. 风湿性自身免疫病(RAD)是一类主要影响肌肉、关节、结缔组织和骨骼的免疫系统失调性疾病。抗疟药物氯喹(CQ)及羟氯喹(HCQ)可用于 RAD 的治疗,其作用机制是 CQ 及 HCQ 可通过干扰 T<sub>H</sub>1 样受体(TLR)信号而发挥抗炎作用,TLR 可引起抗原呈递细胞的活化,增强 T 细胞和 B 细胞的免疫功能,在免疫应答中发挥着重要作用。下列相关叙述正确的是
- RAD 发生机理与过敏反应相同,发生快、消退也快
  - CQ 及 HCQ 可通过干扰 TLR 信号而抑制免疫细胞的激活
  - 辅助性 T 细胞能将抗原呈递给 B 细胞、细胞毒性 T 细胞和记忆细胞
  - 若 TLR 缺陷,则会加重 RAD 对肌肉、关节的影响,使机体免疫功能失调
13. 2022 年盐城大丰麋鹿国家级自然保护区的最新麋鹿种群数量再创新高,达 5 681 头,其中野生种群数量 1 820 头,今年新生小鹿 853 头。下列关于麋鹿种群数量特征及其变化规律的叙述,正确的是
- 麋鹿种群年龄结构为增长型,该种群数量必定会越来越多
  - 性别比例、随机分布、种群密度均属于麋鹿种群的数量特征
  - 麋鹿迁入一个新环境后,最初的一段时间内增长曲线为“J”形
  - 用标记重捕法调查麋鹿种群数量时,标记物易脱落会使调查结果偏大
14. 生态农业“田园综合体”是集现代农业、休闲旅游、田园社区为一体的乡村可持续发展新模式。打造以种植采摘、特色养殖和休闲度假为一体的多功能生态农业是振兴乡村经济的重要举措。下列相关叙述错误的是
- 区别生态农业群落和传统农业群落的重要特征是群落的物种组成
  - 调查农田生态系统土壤中小动物的丰富度常采用的方法是取样器取样法
  - 果园内设置一些鸟巢来招引更多的鸟类防治害虫能提高能量传递效率
  - 果园中鸟类流向分解者的能量来源于鸟类的遗体残骸和下一营养级的粪便
15. 生境片断化往往出现在大面积生境被农业或其他发展而碎裂的地方。生境片断化后形成不同的斑块,邻近斑块中的局域种群向较大斑块中迁移,形成集合种群。集合种群生态学的研究证明斑块(生境片断化)中的局域种群迁入率越高,其灭绝的风险就越低。生境片断化间隔距离过大,其灭绝的概率有所增加。下列相关叙述错误的是
- 生境片断化是某些物种灭绝的主要因素之一
  - 集合种群的形成补偿了该斑块中局域种群的个体灭绝
  - 生境片断化间隔距离过大,集合种群的持续时间越长,其灭绝概率越高
  - 对生物最有效的保护就是根据片断化生境的大小来建立自然保护区
- 二、选择题:本题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。每小题有一个或多个选项符合题目要求,全部选对得 3 分,选对但不全的得 1 分,有选错的得 0 分。
16. 细胞呼吸是在所有细胞中均可进行的氧化反应,真核细胞有氧呼吸的主要场所是线粒体,线粒体外膜大约含 40% 的脂质和 60% 的蛋白质,具有孔蛋白构成的亲水通道,丙酮酸在转运体的帮助下通过外膜且不消耗能量,通过内膜时需借助某种离子的浓度梯度完成协同运输。下列相关叙述错误的是
- 线粒体内膜上消耗的水只能通过水通道蛋白完成细胞质基质到线粒体的转运
  - 丙酮酸在线粒体基质中氧化分解产生的 NADH 在下一阶段与氧气结合形成水
  - 线粒体中产生的能量可在细胞质基质中转移到 ATP 中或者以热能的形式散失
  - 丙酮酸在线粒体或细胞质基质中均可完成氧化分解过程,但产生的能量不同

【生物试题 第 3 页(共 6 页)】

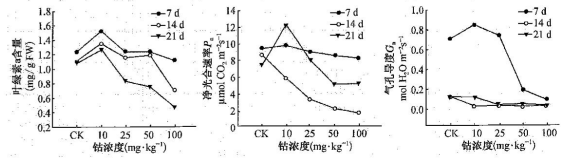
233251D

17. 色球蓝细菌某种膜蛋白基因模板链的碱基序列为 3'-AATTACCTCTTCTCTCTCTT……ATT-5',其中CTCTCT 为基因中的重复序列,……处包含 3n 个碱基。已知 AUG 和 GUG 是蛋白质翻译时的起始密码子,UAG、UGA 和 UAA 是蛋白质翻译时的终止密码子。下列相关叙述正确的是
- 无论碱基序列 CTCTT 重复多少次,基因中嘧啶所占比例始终不变
  - 若重复序列增加两次,基因表达产物中的氨基酸总数不会少于 10 个
  - 光学显微镜下一定观察不到重复序列增加一次产生的变异所引起的性状改变
  - 某重复序列内部缺失任意 3 个连续碱基,基因表达产物仅有一个氨基酸的差异
18. 某研究员对某自然动物种群进行了调查,发现 1 千个个体的基因组成:AA 有 300 个、Aa 有 600 个、aa 有 100 个。不考虑突变,下列相关叙述错误的是
- 该种群与生存地环境、其他物种之间存在着协同进化
  - 若干年后再次调查得出 A 基因频率为 60%,说明该种群未发生进化
  - 若环境发生改变,aa 个体不适应生存,则 a 基因频率会一直降低直至为 0
  - 该自然动物种群中全部 A 和 a 基因的总和构成基因库
19. 2022 年 10 月 10 日是第 31 个世界精神卫生日,今年中国的主题为“营造良好环境,共助心理健康”。抑郁症是最常见的精神疾病之一,女性产后易得抑郁症的概率可达到 10%~15%。抑郁症的发病原因与中枢神经系统的某些部位 5-羟色胺(5-HT,一种抑制性神经递质)相对或绝对的不足或缺乏有关。下列相关叙述正确的是
- 突触前膜释放 5-HT 时,实现了电信号→化学信号的转变
  - 组织液中的 5-HT 与突触后膜上的受体特异性结合后引起 Na<sup>+</sup> 内流
  - 女性产后易得抑郁症,是由于女性大脑合成的 5-HT 突然减少所致
  - 抑制 5-HT 重吸收或抑制 5-HT 被相关酶分解可达到抗抑郁的效果
20. 欲探究影响培养液中酵母菌种群数量变化的因素,某生物兴趣小组同学进行了相关实验,实验结果如图所示。下列相关分析正确的是
- 该实验的自变量为图中横坐标表示的不同取样时间
  - 实验中每次取样前均应振荡试管,否则统计结果会偏大
  - 在较高营养条件下,酵母菌的种群数量才会呈现“S”形增长
  - 实验结果可说明 5% 葡萄糖溶液+马铃薯溶液更适宜培养酵母菌



三、非选择题:本题共 5 小题,共 55 分。

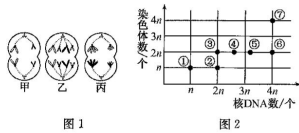
21. (11 分) 钴在植物生长发育中起重要作用。研究人员为探究不同浓度的钴对油菜光合作用的影响,设计了如下实验:对照组油菜(CK)用缺钴的完全培养液培养,实验组 1~4 在缺钴完全培养液的基础上分别加入浓度为 10 mg·kg<sup>-1</sup>、25 mg·kg<sup>-1</sup>、50 mg·kg<sup>-1</sup>、100 mg·kg<sup>-1</sup> 的钴溶液再处理生长状况相同的油菜,在第 7、14、21 天分别测量统计相关指标,实验结果如图所示。回答下列问题:



【生物试题 第 4 页(共 6 页)】

233251D

- (1) 油菜叶片中的光合色素存在于\_\_\_\_\_上,可用\_\_\_\_\_做溶剂进行提取,实验室分离叶片中的色素常采用的方法是\_\_\_\_\_。
- (2) 据图第7天统计信息可知,钴浓度为  $10 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$  时,油菜净光合速率最高,而  $100 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$  时,油菜净光合速率最低,试从光反应角度分析出现该现象的原因可能是\_\_\_\_\_。由此可得出钴浓度对油菜光合作用的影响可能是\_\_\_\_\_。
- (3) 第14天的测量结果显示钴浓度为  $100 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$  时气孔导度降低,而胞间二氧化碳浓度却上升,据图分析原因是\_\_\_\_\_。
22. (11分) 如图1表示某动物原始生殖细胞的部分分裂过程示意图,该动物的基因型为GGHH,图2为测定该动物细胞增殖不同的细胞①~⑦中染色体数与核DNA数的关系图。回答下列问题:



- (1) 根据图1中的细胞\_\_\_\_\_可以判断该动物的性别,依据是\_\_\_\_\_,该细胞产生的子细胞的名称是\_\_\_\_\_。图1细胞乙产生的子细胞可继续进行的分裂方式是\_\_\_\_\_。
- (2) 图1甲、乙、丙产生的子细胞分别对应图2的\_\_\_\_\_ (填序号);某细胞由⑥变为⑦的原因是\_\_\_\_\_。
- (3) 图2中一定含有两个染色体组别的细胞有\_\_\_\_\_,其中细胞②最可能处于\_\_\_\_\_,可能发生染色体联会的细胞是\_\_\_\_\_,判断两条染色体是同源染色体的依据是\_\_\_\_\_。
23. (11分)  $\alpha 1$ -抗胰蛋白酶(AAT)是人类血浆中最重要的蛋白酶抑制剂,能抑制多种蛋白酶、尿酸酶、纤维酶和凝血酶等活性,保护机体正常细胞和器官不遭受蛋白酶损伤,维持机体内环境的稳态。血浆中的AAT主要由肝脏合成,AAT基因缺陷将导致AAT合成减少从而引发一系列病症,使患者出现肝硬化、肝功能衰竭和肺气肿等现象。如图1是某AAT缺乏症患者的遗传家系图。回答下列问题:



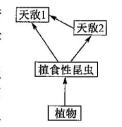
- (1) 通过DNA测序发现AAT基因的突变多达100多种,AAT基因突变后形成\_\_\_\_\_,这些基因组成P1系统。P1<sup>+</sup>是正常的AAT基因,绝大多数正常人是P1<sup>+</sup>纯合子(基因型为P1<sup>+</sup>P1<sup>+</sup>)。P2<sup>+</sup>基因纯合个体血浆中的AAT重度缺乏,P2<sup>+</sup>基因纯合个体血浆中的AAT轻度缺乏,均出现AAT缺乏症。由图1可知,AAT缺乏症的遗传方式为\_\_\_\_\_。

【生物试题 第5页(共6页)】

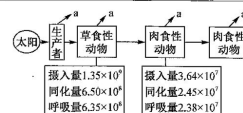
233251D

- (2) 医生对该家系部分个体进行了P1<sup>+</sup>、P1<sup>-</sup>和P2<sup>+</sup>基因检测,阳性表示检测到该基因,阴性表示检测不到该基因,结果如图2所示。II<sub>2</sub>的基因型是\_\_\_\_\_,II<sub>2</sub>的致病基因来源于I代的\_\_\_\_\_,理论上分析,I<sub>1</sub>、II<sub>2</sub>、III<sub>2</sub>的血清中AAT浓度由高到低的排列顺序为\_\_\_\_\_,若III<sub>2</sub>与基因型相同的女性结婚,所生的正常孩子中含有P2<sup>+</sup>基因的概率是\_\_\_\_\_。
- (3) 临床上常通过测定血清的AAT浓度诊断该病,那么检测III<sub>2</sub>血清的AAT浓度\_\_\_\_\_ (填“能”或“不能”)确定其基因型,理由是\_\_\_\_\_。
24. (11分) 由于人类生存环境及生活模式的巨大改变,使得糖尿病发病率逐年上升,成为继心血管疾病和肿瘤之后的第三大非传染性疾病。胰岛素抵抗(IR)是糖尿病的重要病因,即组织细胞对胰岛素的敏感性下降,使胰岛素调节血糖的能力降低。回答下列问题:
- (1) 糖尿病主要表现为血糖升高,长期高血糖可引起胰岛、肝脏、肌肉等细胞内的葡萄糖转运蛋白(GLUT-2)基因表达下降,从而使组织细胞\_\_\_\_\_的能力下降。
- (2) 根据激素作用的特点,推测导致IR的原因可能是\_\_\_\_\_,推测由IR引起的糖尿病患者体内的胰岛素含量较正常人偏\_\_\_\_\_。
- (3) 研究发现枸杞中含有的主要成分枸杞多糖(口服有效)可用于治疗IR,推测其作用机理是\_\_\_\_\_,欲验证枸杞多糖可用于治疗IR,现以枸杞多糖提取液、生理盐水(蒸馏水)和IR模型小鼠为材料设计实验。要求简要写出实验思路和预期结果。

25. (11分) 单向性集团内捕食作用是指集团内的一个天敌参与者(集团内捕食者)总是在捕食共同猎物(集团外猎物)的同时还捕食另一种天敌参与者(集团内猎物),如图所示为一局部食物网。回答下列问题:



- (1) 集团内捕食作用实际上可理解为在同营养级别的物种间同时存在着\_\_\_\_\_关系。图中集团内捕食者是\_\_\_\_\_,集团外猎物是\_\_\_\_\_。
- (2) 专性次级捕食作用是指专性次级捕食者只选取取食植食性昆虫的初级捕食者,却不取食植食性昆虫,从营养结构上分析,专性次级捕食者与集团内捕食者的区别是\_\_\_\_\_。
- (3) 化学信息是影响群落内生物种间关系的重要因素。在群落与生态系统水平上,信息传递的作用是\_\_\_\_\_。
- (4) 如图为某农田生态系统部分营养级成分之间的关系,以及部分营养级的部分能量值(单位:  $\text{J} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$ )。草食性动物与肉食性动物之间的能量传递效率约为\_\_\_\_\_ (保留小数点后两位小数);在物质循环中,图中a代表的是\_\_\_\_\_。由于该农田离造纸厂比较近,导致土壤中含有大量的重金属铅,经检测,肉食性动物体内含铅量最高,原因是\_\_\_\_\_。



【生物试题 第6页(共6页)】

233251D

## 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