

赣州市 2022 ~ 2023 学年度第一学期期末考试

高三生物试卷

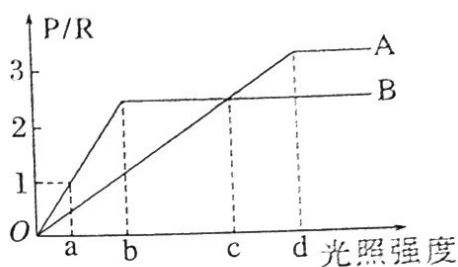
2023 年 1 月

一、选择题（每小题只有一个选项符合题意，每题 2 分，共 50 分）

- 下列叙述正确的是
 - 培养皿中的大肠杆菌菌落对应生命系统结构层次中的群落层次
 - 原核细胞和真核细胞都具有生物膜系统
 - 细胞学说认为新细胞都是通过有丝分裂产生
 - 蓝藻细胞没有核膜，以 DNA 作为遗传物质
- 下列有关细胞中元素和化合物的叙述，错误的是
 - C 是构成细胞的最基本的元素
 - 所有多糖的分子结构是相同的
 - 核酸和 ATP 共有的元素有 C、H、O、N、P
 - 磷脂与固醇、脂肪的组成元素不完全相同
- 下列关于真核细胞基本结构的叙述，正确的是
 - 功能越复杂的细胞膜，蛋白质的种类和数量越多
 - 有氧呼吸第三阶段，水的生成发生在线粒体外膜上
 - 核膜上有核孔，可实现细胞内外之间频繁的物质交换
 - 在胞内运输过程中，内质网起到重要的交通枢纽作用
- 下列关于物质跨膜运输的叙述，正确的是
 - 葡萄糖只能通过被动运输进入细胞
 - 协助扩散和主动运输都需要细胞膜上的蛋白质参与
 - 果脯在腌制中慢慢变甜，是细胞主动吸收糖分的结果
 - 动作电位形成时，Na 通过主动运输进入神经细胞
- 下列有关酶和 ATP 的叙述，正确的是
 - 生物体内的酶都能与双缩脲试剂发生紫色反应
 - 在探究 pH 对酶活性影响的实验中，应选择淀粉作为底物
 - 吸能反应一般与 ATP 水解的反应相联系，由 ATP 水解提供能量
 - 酶的水解需要 ATP 供能，ATP 的水解需要酶的催化

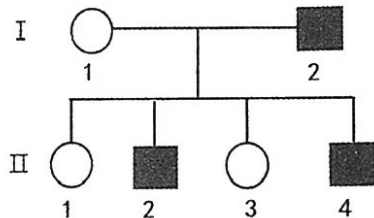
赣州市期末考试高三生物试卷 第 1 页（共 8 页）

6. 紫叶李(阳生植物)和绿萝(阴生植物)均为日常生活中常见的植物。如图为两种植物在适宜的温度、水分等条件下, 光合作用速率与呼吸速率的比值(P/R)随光照强度变化的曲线图, 下列叙述正确的是



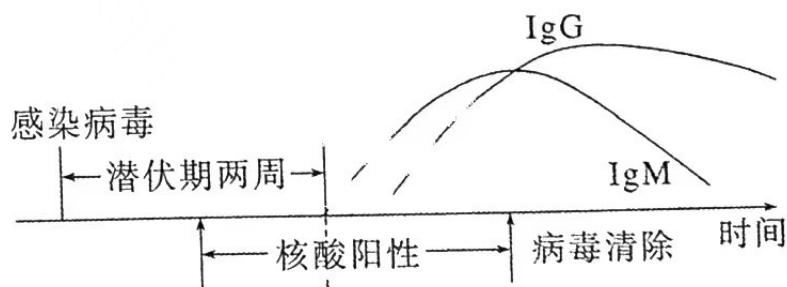
- A. 若B植物缺镁, a点会左移
B. 光照强度为a时, 每日光照12小时, 一昼夜后绿萝干重不变
C. 光照强度为c时, 紫叶李和绿萝的净光合速率相等
D. 光照强度在b点之后, 限制绿萝P/R增大的主要外界因素是 CO_2 浓度
7. 细胞中的一些基因(比如START基因)和蛋白质等一系列调控因子, 在细胞周期中起到了关键的作用。下列有关说法或推测错误的是
- A. 参与调控细胞周期的START基因只存在于能分裂的细胞中
B. 细胞周期中, 能促进核仁解体的物质在分裂前期活性最高
C. 不同细胞的细胞周期持续时间不完全相同
D. 连续分裂的细胞才具有细胞周期
8. 下列关于细胞生命历程的叙述, 正确的是
- A. 细胞都能进行有丝分裂
B. 细胞分化导致基因的选择性表达
C. 衰老的生物体中, 细胞都处于衰老状态
D. 细胞凋亡是由细胞内的遗传物质所控制的
9. 下列对高中生物学部分实验的说法, 错误的是
- A. “探究植物细胞的吸水和失水”实验中, 必须要用高倍镜才能观察到质壁分离的现象
B. “绿叶中色素的提取与分离”实验中, 层析液的作用是分离色素
C. “观察根尖分生区组织细胞的有丝分裂”实验中, 装片制作流程为解离→漂洗→染色→制片
D. “探究酵母菌细胞呼吸方式”实验中, 可根据石灰水混浊程度检测 CO_2 的产生情况
10. 下列关于某二倍体生物细胞有丝分裂和减数分裂的叙述, 正确的是
- A. 一次有丝分裂和一次减数分裂产生的子细胞数相同
B. 有丝分裂前期和减数第一次分裂前期染色体数目相同, 染色体行为不同
C. 减数第二次分裂的细胞中核DNA数目与有丝分裂中期细胞中核DNA数目相同
D. 有丝分裂后期与减数第一次分裂后期细胞中染色体组数目相同

11. 下列有关孟德尔豌豆杂交实验的叙述，正确的是
- 对分离现象解释的验证时，用 F_1 作亲本进行了正反交实验
 - 豌豆是自花受粉植物，实验过程中免去了人工授粉的麻烦
 - 隐性性状是指生物体不能表现出来的性状
 - 基因自由组合定律的实质是指精子和卵细胞的随机结合
12. 下列关于肺炎双球菌的体内和体外转化实验以及 T_2 噬菌体侵染大肠杆菌实验的叙述，正确的是
- 用 ^{32}P 标记的噬菌体侵染实验中，保温时间太长会导致上清液放射性升高
 - 肺炎双球菌的体内转化实验证明 DNA 是遗传物质
 - 三个实验都用到了放射性同位素标记法
 - 三个实验的设计思路是一致的
13. 下列有关中心法则的表述正确的是
- DNA 复制后新合成的两条子链形成新的 DNA 双链
 - 翻译过程中发生的碱基配对原则与逆转录过程相同
 - 基因表达过程中所用的原料都是核苷酸
 - 中心法则总结了遗传信息在细胞内的传递规律
14. 下图所示是人类的遗传病系谱图，则下列叙述正确的是



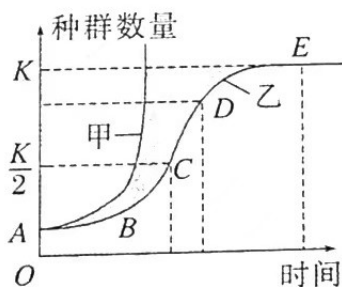
- 该图可表示抗维生素 D 佝偻病遗传的家系
 - 若此图表示伴 X 隐性遗传病的家系，外祖父患病，外孙一定患病
 - 若此图表示常染色体隐性遗传病的家系， II_4 的致病基因来自 I_1 和 I_2
 - 若此图表示常染色体显性遗传病的家系， I_1 和 I_2 再生一个患病女孩的概率是 $1/2$
15. 下列有关生物变异的叙述，错误的是
- 基因突变不一定能够改变生物的表现型
 - 基因重组可以产生新的性状
 - 体细胞中含有三个染色体组的个体不一定是三倍体
 - 由环境引起的变异也可能遗传给子代

16. 一粒小麦（染色体组 AA， $2n=14$ ）与山羊草（染色体组 BB， $2n=14$ ）杂交，产生的杂种 AB 经染色体自然加倍，形成了具有 AABB 染色体组的四倍体二粒小麦（ $4n=28$ ）。后来，二粒小麦又与节节麦（染色体组 DD， $2n=14$ ）杂交，产生的杂种 ABD 经染色体加倍，形成了具有 AABBDD 染色体组的六倍体小麦（ $6n=42$ ）。这就是现在农业生产中广泛种植的小麦。下列关于普通小麦与二粒小麦的叙述，正确的是
- A. 二粒小麦与普通小麦可以杂交获得可育后代
- B. 普通小麦的培育成功说明了不经过隔离也能形成新物种
- C. 普通小麦卵母细胞在减数分裂时，可观察到 21 个四分体
- D. 在上述普通小麦形成过程中发生了染色体数目和结构的变异
17. 下列有关现代生物进化理论的叙述，正确的是
- A. 基因库是指一个物种中全部个体所含有的全部基因
- B. 突变和基因重组决定生物进化的方向
- C. 在自然选择的作用下，种群的基因频率会发生定向改变
- D. 物种之间的共同进化都是通过物种间的生存斗争实现的
18. 下列关于人体内环境稳态的叙述中，正确的是
- A. 当内环境的稳态遭到破坏时，必将引起酶促反应速率的加快
- B. 人体感觉口渴时表明细胞外液渗透压升高
- C. 参加短跑等剧烈运动时，无氧呼吸产生乳酸的过程发生在内环境中
- D. 稳态是机体在神经系统的调节下，通过各器官、系统的协调活动来共同维持的
19. 下图曲线表示新冠病毒感染人体后抗体的变化情况，其中 IgG 和 IgM 为两种相关的抗体。下列有关说法错误的是



- A. 阿尔法、贝塔、德尔塔等新冠变异毒株所含有的遗传信息有差异
- B. 人体彻底清除新冠病毒要依赖细胞免疫和体液免疫
- C. 某人核酸检测为阴性，抗体检测为阳性，可能的原因是感染后痊愈
- D. 据图分析，在阻断病毒传染上，抗体检测比核酸检测更有优势

20. 下列有关植物激素的说法，正确的是
- A. 植物的向光弯曲生长体现了生长素作用的两重性
- B. 赤霉素的主要作用是促进种子萌发和果实成熟
- C. 脱落酸和细胞分裂素在促进细胞分裂方面表现为拮抗作用
- D. 乙烯是在植物体特定部位产生，主要作用是促进果实成熟
21. 我国自古“以农立国”，经过悠久岁月的积累，形成了丰富的农业生产技术体系。下列农业生产实践中，与植物激素调节直接相关的是
- A. 秸秆还田 B. 间作套种 C. 水旱轮作 D. 尿泥促根
22. 下列属于种群水平上研究的问题是
- A. 通过分析容器中两种草履虫的数量变化推测二者关系
- B. 通过样方法调查城市公园的某片草地上蒲公英的数量
- C. 通过取样器取样法调查土壤中小动物类群丰富度
- D. 分析一个湖泊演变为一森林所经历的阶段
23. 种群在理想环境中呈“J”型增长(如曲线甲)，在有环境阻力条件下，呈“S”型增长(如曲线乙)。下列叙述正确的是

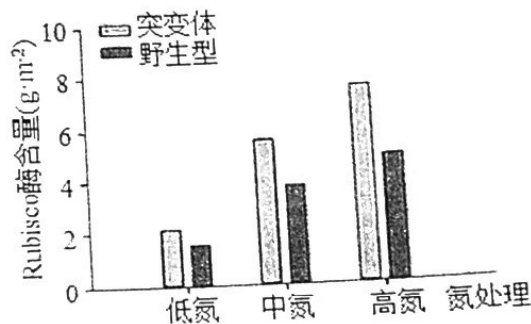


- A. 同一物种的两个种群在不同环境下 K 值不同
- B. 图中 C 点时，环境阻力最小，种群数量增长最快
- C. 曲线甲中，若 A 点种群数量为 N_0 ，则 t 年后增加的数量为 $N_0 \lambda^t$
- D. 曲线乙 CE 段随着种群密度增大，种内斗争加剧
24. 由于气候变化和人类活动的影响，鄱阳湖湿地退化严重。下列叙述错误的是
- A. 鄱阳湖具有蓄洪防旱、调节气候等生态功能，体现了生物多样性的间接价值
- B. 通过人工引种提高物种多样性，可增强鄱阳湖生态系统的抵抗力稳定性
- C. 鄱阳湖生态系统的结构包括生产者、消费者、分解者和非生物的物质和能量
- D. 鄱阳湖近岸区和湖心区生物分布的差异体现了群落的水平结构
25. 政府工作报告中提出持续改善生态环境，推动绿色低碳发展，处理好发展和减排关系。下列措施与上述政策不相符的是
- A. 禁止开发和利用森林资源，保护生物多样性
- B. 减少化石燃料燃烧，大力开发新能源
- C. 推行垃圾分类工作，实现垃圾资源利用
- D. 开展赣江流域山水林田湖草生态修复项目

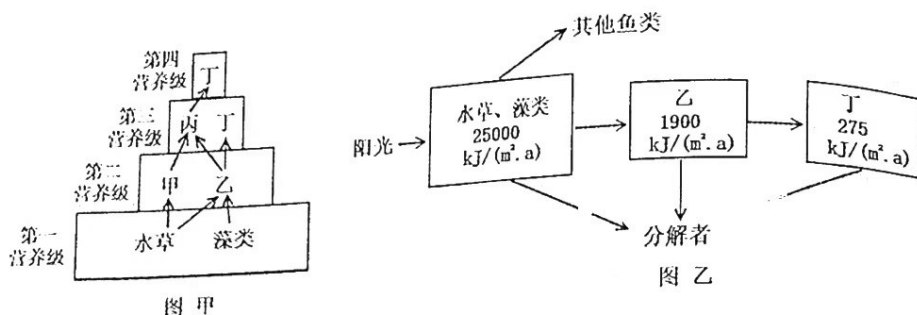
二、非选择题 (共 50 分)

(一) 必考题 (第 26~29 题为必考题, 共 40 分)

26. (12 分) 已知植物合成叶绿素和 Rubisco 酶 (暗反应中催化 CO_2 固定的关键酶) 都需要消耗氮元素。某植物突变体中叶绿素含量仅为野生型的 49%, 研究人员探究了不同氮肥水平对该植物野生型和突变体叶片中 Rubisco 酶含量影响, 结果如图所示。回答下列问题:

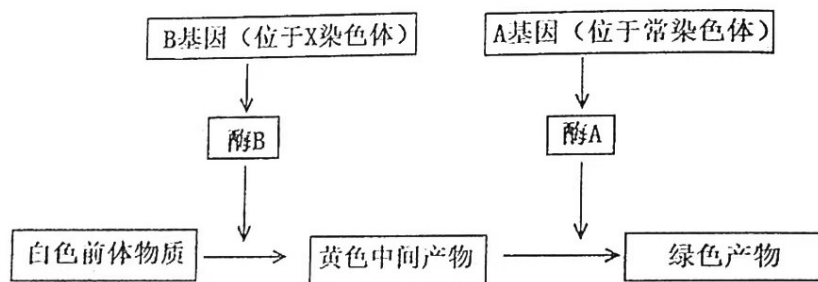


- (1) 叶绿素分布在植物叶绿体的_____, 参与_____ (填“光”或“暗”) 反应, Rubisco 酶催化 CO_2 的固定反应产物是_____。
- (2) 本实验的自变量是_____, 随着氮肥水平的提高, Rubisco 酶的含量逐渐_____ (填“增加”或“减少”)。与野生型相比, 突变体更倾向于将氮元素用于合成 Rubisco 酶, 判断依据是_____。
27. (9 分) 2022 年足球世界杯正在如火如荼地进行, 球员的协调配合要靠信息的传递, 信息的产生和作用离不开神经-体液调节, 回答下列问题:
- (1) 神经调节的基本方式是_____, 完成反射的结构基础是_____, 队员间协调配合, 主要通过_____控制机体完成反射活动。
- (2) 比赛过程中, 运动员的血糖含量仍然保持相对稳定, 血糖的平衡依赖反馈调节, 反馈调节是指_____。
- (3) 紧张激烈的比赛中, 下丘脑和垂体分泌相应激素, 最终促进了甲状腺激素分泌, 此过程体现了甲状腺激素分泌的_____调节机制。
- (4) 从体温调节的角度分析, 比赛结束后运动员脸色变红的主要原因是_____。
28. (9 分) 某城市河流由于生活污水和工业废水的排入, 水质逐渐恶化。经过治理后, 河水又恢复了清澈。图甲表示该河流的能量金字塔 (甲、乙、丙为 3 种鱼, 丁为 1 种水鸟, 箭头表示能量流动方向), 图乙表示部分能量流动关系 (图中数字表示同化的能量)。请回答下列问题:



- 图甲
- (1) 图甲所示食物网中, 次级消费者是_____, 共有_____条食物链。
- (2) 根据图甲分析, 除了图乙中已经标出的能量去向之外, 乙的能量去向还有_____。
- (3) 结合图乙分析, 图甲所示食物网中第一营养级到第二营养级能量的传递效率_____(填“大于”“小于”或“等于”)7.6%。
- (4) 从生态系统稳定性角度分析, 过量的污染物排放导致水质恶化的主要原因是_____。

29. (10分) 某昆虫有白色、黄色、绿色三种体色, 由两对等位基因 A-a、B-b 控制, 相关色素的合成原理如下图所示, 请据图回答。



- (1) 除了上述途径外, 基因控制性状的途径还有_____。
- (2) 绿色雄虫的基因型是_____。
- (3) 两只绿色昆虫杂交, 子代出现了 9/16 的绿色昆虫, 则亲本的基因型为_____。
- (4) 现有一只未知基因型的白色雌虫 Q, 请从未知基因型的绿色、白色和黄色雄虫中选材, 设计一次杂交实验, 以确定 Q 的基因型 (写出相关的实验设计思路、预期实验结果和结论)。

实验设计思路: _____。

预期实验结果和结论:

- ①若子代雌虫体色均为绿色, 则 Q 的基因型是 $AA X^b X^b$;
- ②若_____, 则 Q 的基因型是 $Aa X^b X^b$;
- ③若子代雌虫体色均为黄色, 则 Q 的基因型是 $aa X^b X^b$ 。

(二) 选考题 (请从第 30 题和第 31 题中任选一题, 用 2B 铅笔将方框涂黑并作答; 若两题都答, 则按第 30 题给分, 共 10 分)

30. (10 分) [生物——选修 1: 生物技术实践]

利用不同微生物的发酵作用来制作果酒、果醋、腐乳和泡菜等食品, 一般称作传统发酵技术。根据传统发酵技术的相关知识, 回答以下问题:

(1) 果酒和果醋的制作

①酵母菌是酿制葡萄酒不可缺少的微生物, 分离培养酵母菌通常使用_____ (填“牛肉膏蛋白胨”、“MS”或“麦芽汁琼脂”) 培养基, 该培养基应采用_____法灭菌, 培养酵母菌最常用的接种方法是_____。

②在气温较高的夏天, 果酒暴露在空气中容易变酸是因为醋酸菌发酵。在变酸的酒表面观察到的_____就是醋酸菌在液面大量繁殖形成的。

(2) 腐乳的制作

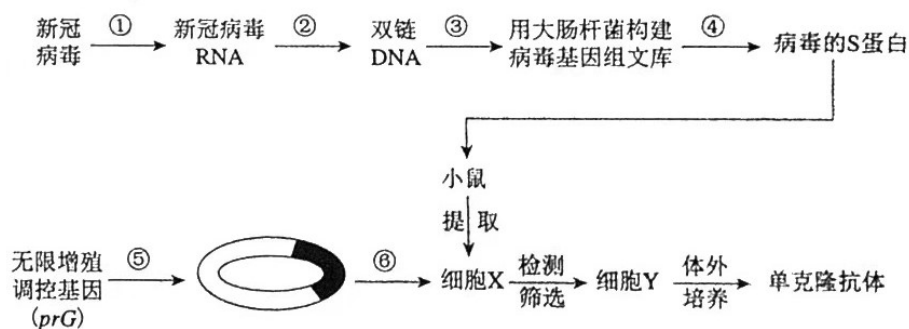
多种微生物参与了腐乳的发酵过程, 其中起主要作用的微生物是毛霉, 其产生的蛋白酶可将豆腐中的蛋白质水解为_____, 其产生的脂肪酶能将豆腐中的脂肪水解为甘油和脂肪酸。

(3) 泡菜制作

在泡菜的腌制过程中, 要注意控制腌制的时间、温度和食盐的用量, 分析其原因是_____。

31. (10 分) [生物——选修 3: 现代生物科技专题]

研究发现, 新冠病毒外壳中的 S 蛋白是关键抗原, 可利用其制备单克隆抗体, 制备流程如图所示。请回答有关问题:



(1) ③和⑤过程, 需要用到的工具酶是_____。

(2) 体外培养细胞 Y 首先应保证其处于_____的环境, 其次还要适宜的温度、pH、营养和气体环境, 这里的气体环境指_____。

(3) *prG* 能激发细胞不断分裂, 通过基因工程导入 *prG* 可制备单克隆抗体。单克隆抗体最主要的优点是_____。细胞 Y 具有_____的特点。

(4) 单克隆抗体可用于诊断人体是否携带新冠病毒, 其诊断原理是_____。

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

Q 自主选拔在线