

“皖南八校”2022 届高三第一次联考

生 物

2021.10

“皖八”理事会(18校) 南陵中学

考生注意:

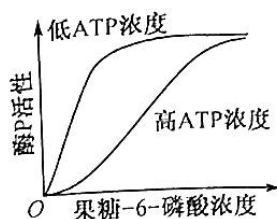
1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 90 分,考试时间 90 分钟。
2. 考生作答时,请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑;非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效,在试题卷、草稿纸上作答无效。
3. 本卷命题范围:必修一、必修二。

一、选择题:本大题共 16 小题,每小题 1 分,共 16 分。在每小题给出的四个选项中,只有一个选项是符合题目要求的。

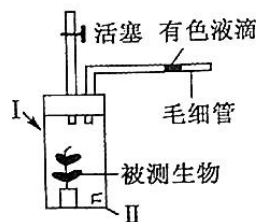
1. 下列有关细胞生物大分子的叙述,错误的是
 - A. 植物细胞中的多糖完全水解后的产物能与斐林试剂发生反应
 - B. 核酸的合成需要消耗化学反应提供的能量并伴随着水的生成
 - C. 叶绿体和线粒体中既能合成生物大分子又能产生小分子物质
 - D. 变性的过氧化氢酶能与双缩脲试剂发生反应生成蓝绿色物质
2. 下列关于核酸和蛋白质的叙述,正确的是
 - A. DNA 和 RNA 都能与蛋白质结合形成复合物
 - B. 细胞中的 DNA 和 RNA 都能进行复制和转录
 - C. 细胞核存在核酸与蛋白质结合的结构,而细胞质中不存在
 - D. DNA 和 RNA 的核苷酸序列都能直接决定蛋白质氨基酸序列
3. 下列有关真核细胞结构与功能的叙述,错误的是
 - A. 高尔基体接受内质网发出的囊泡,并对其中的蛋白质进行分类和包装
 - B. 胰岛 B 细胞中胰岛素的合成、加工、转运和分泌,需要线粒体提供能量
 - C. 大分子物质经细胞膜内陷形成的囊泡,运送至细胞中的各种细胞器中被水解
 - D. 动物细胞中的溶酶体能分解衰老、损伤的细胞器,分解后的部分产物能被利用
4. 下列生理活动能双向进行的是
 - A. 造血干细胞增殖分化为红细胞
 - B. 叶绿体基质中 ATP 与 ADP 间的转化
 - C. 细胞内葡萄糖和肌糖原之间相互转化
 - D. DNA 和 RNA 之间的遗传信息的传递
5. 下列有关细胞物质的输入和输出的叙述中,正确的是
 - A. 水分子仅通过自由扩散的方式进出细胞
 - B. 钾离子仅通过主动运输的方式进出细胞
 - C. 葡萄糖仅通过协助扩散的方式进出细胞
 - D. 抗体需要囊泡运输并消耗能量运出细胞

【第 26 届“皖八”高三 1 联·生物 第 1 页(共 6 页)】

6. 细胞有氧呼吸第一阶段的重要反应过程如下: 果糖-6-磷酸 + ATP $\xrightarrow{\text{酶P}}$ 果糖-1,6-二磷酸 + ADP, 该反应需要细胞内的磷酸果糖激酶(酶P)的催化。右图为高、低两种ATP浓度下酶P与果糖-6-磷酸浓度的关系。下列叙述错误的是



- A. 细胞内酶P催化的反应发生在细胞质基质中
B. 低ATP浓度在一定程度上抑制了酶P的活性
C. 酶P活性受到有氧呼吸产生的ATP的反馈调节
D. 一定范围内,果糖-6-磷酸浓度与酶P活性呈正相关
7. 下列关于几种化学元素与生物体的代谢关系的叙述中,错误的是
- A. Mg是叶绿素的组成元素之一,缺乏Mg植物也能吸收光能
B. O是组成糖类的基本元素之一,光合作用制造的糖中的O都来自CO₂
C. I是组成甲状腺激素的基本元素之一,缺I的哺乳动物体温偏低
D. P是构成ATP的必需元素之一,无氧呼吸的各阶段都有ATP的合成
8. 在真核细胞细胞呼吸过程中,能在同一部位发生的是
- A. H₂O的形成和ATP的合成
B. NADH的产生与消耗
C. 丙酮酸的产生与消耗
D. H₂O的形成与CO₂的形成
9. 如图为某兴趣小组探究绿色植物叶肉细胞叶绿体内氧气的产生速率所用到的实验装置, I为所给的条件, II为烧杯中的物质。下列实验设计方案能达到目的是



- A. 实验一: I 遮光 II NaOH 溶液
实验二: I 适宜光照 II CO₂ 缓冲液
B. 实验一: I 遮光 II NaOH 溶液
实验二: I 遮光 II CO₂ 缓冲液
C. 实验一: I 适宜光照 II NaOH 溶液
实验二: I 遮光 II CO₂ 缓冲液
D. 实验一: I 遮光 II NaOH 溶液
实验二: I 遮光 II 蒸馏水
10. 下列对几个经典生物科学的实验的分析,其中正确的是
- A. 欧文顿通过膜的通透性实验,提取获得了膜上的磷脂分子
B. 格里菲斯通过肺炎双球菌转化实验,证明了DNA是遗传物质
C. 英格豪斯重复普利斯特利实验后,证明了光是植物更新污浊的的空气的条件
D. 恩格尔曼以水绵为实验材料进行实验,得出的结论是光合作用释放的氧气来自于水
11. 下列有关人体生命活动及现象的分析,合理的是
- A. 合成皮肤黑色素的酶活性降低,大多数老年人皮肤会长黑褐色的“老年斑”
B. 儿童接受适量的紫外线照射,可使皮肤细胞中的胆固醇增加从而预防佝偻病
C. 大量饮水时,人体细胞中水分会增多,从而引起各组织细胞的呼吸速率加快
D. 过量接受紫外线照射,会造成皮肤细胞的DNA分子损伤,导致皮肤发生癌变

12. 古细菌诞生于原始的海洋中,有类似于细菌相同的结构,但对青霉素等抗生素不敏感(青霉素可抑制细菌细胞壁形成),且大多生活在各种极端的生态环境中(如 90℃ 的高温)。下列说法错误的是

- A. 纤维素酶不能水解古细菌和细菌的细胞壁
- B. 组成古细菌的元素都能在原始海洋中找到
- C. 古细菌 DNA 中 A 和 T 所占的比例比细菌高
- D. 古细菌和细菌都能在核糖体中合成蛋白质

13. 下列关于细胞的生长和增殖的叙述,错误的是

- A. 在显微镜下观察洋葱根尖细胞时,大多数细胞观察不到染色体
- B. 原癌基因主要负责调节细胞周期,控制细胞生长和分裂的进程
- C. 不分裂的洋葱鳞片叶细胞,其细胞核中 DNA 不存在解螺旋现象
- D. 多细胞生物的生长过程中,始终伴随着细胞分裂、分化和凋亡

14. 蚕豆体细胞染色体数目 $2n=12$,科学家用 ^3H 标记蚕豆根尖细胞的 DNA,当 DNA 分子双链都被 ^3H 标记后,再将根移到含有秋水仙素的非放射性培养基中,培养一段时间后,观察细胞分裂中期染色体的放射性情况。若观察到一个细胞具有 24 条染色体,且二分之一的染色单体具有放射性,则表明该细胞的染色体在无放射性的培养基上复制的次数为

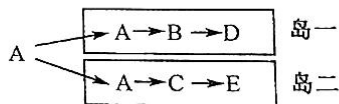
- A. 1 次
- B. 2 次
- C. 3 次
- D. 4 次

15. 人体细胞中一条 X 染色体上的 PHEX 基因上的某一位点上的 G 替换为 A 及 T 替换为 A 突变,即会患抗维生素 D 佝偻病。下列相关叙述正确的是

- A. 抗维生素 D 佝偻病是由一个显性基因控制的遗传病
- B. 患抗维生素 D 佝偻病的女性生下的儿子全都是患病
- C. PHEX 基因可与常染色体上的基因在减数分裂时重组
- D. 基因中碱基对的替换必然会导致生物遗传性状改变

16. 右图表示物种 A 分别进入两个岛后形成新物种的过程。下列叙述错误的是

- A. A 进入两个岛后发生的可遗传变异为进化提供原材料
- B. A 演变为 D 和 A 演变为 E 的过程均是定向变异的结果
- C. 如果 D 迁移到岛二,则 D 与 E 可能不能交配产生可育后代
- D. D 和 E 的形成是由于长期的地理隔离发展到生殖隔离的结果



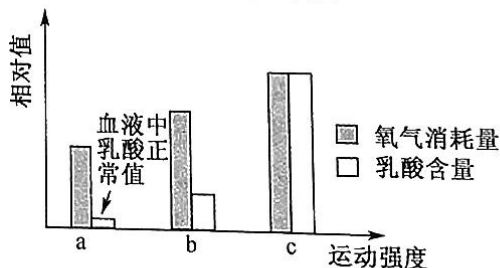
二、选择题:本大题共 10 小题,每题 2 分。在每小题给出的四个选项中,只有一个选项是符合题目要求的。

17. 下列生理过程不在真核细胞生物膜上进行的是

- A. 水的光解与水的合成
- B. 大分子的合成与加工
- C. 氨基酸的脱水缩合
- D. NADH 与 O_2 的结合

18. 人体运动强度与氧气消耗量和血液中乳酸含量的关系如图。下列说法错误的是

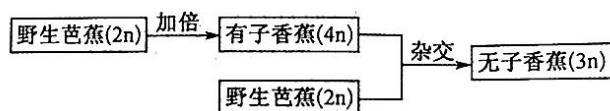
- A. 运动状态下,肌细胞 CO_2 的产生量等于 O_2 的消耗量
- B. 无氧呼吸时葡萄糖中的未释放出能量大部分贮存在乳酸中
- C. 运动强度为 c 时,厌氧呼吸消耗的葡萄糖是需氧呼吸的 3 倍
- D. 若运动强度长时间维持在 c,肌细胞主要通过无氧呼吸来获得能量



19. 分别用带有蓝色和黄色的荧光物质标记某雄性昆虫(基因型为 Aa)生殖腺细胞中的基因 A 和 a。在不考虑变异的情况下,不能在生殖腺细胞中观察到的现象是
- A. 细胞中有 1 个蓝色荧光点,1 个黄色荧光点
B. 细胞中有 2 个蓝色荧光点,2 个黄色荧光点
C. 细胞中一极有 1 个蓝色荧光点,另一极有 1 个黄色荧光点
D. 细胞中一极有 2 个蓝色荧光点,另一极有 2 个黄色荧光点
20. 离心是生物学研究中常用的技术手段,下列实验中离心的目的错误的是

选项	实验	离心目的
A	用不同的离心速度对细胞匀浆进行离心	将大小不同的细胞器分开
B	噬菌体侵染细菌实验中进行离心	将 DNA 和蛋白质分开
C	证明 DNA 分子半保留复制实验中进行离心	将密度不同的 DNA 分子分开
D	对破碎的哺乳动物的红细胞进行离心	将细胞膜与细胞质基质分开

21. 肝细胞可分泌一种蛋白酶抑制剂到血液中。基因突变导致该抑制剂某一氨基酸发生替换,会使血液中缺乏这种抑制剂而引起疾病。下列叙述错误的是
- A. 该蛋白酶抑制剂可能被蛋白酶水解成多肽链
B. 控制该蛋白酶抑制剂的基因丢失 3 个碱基对
C. 蛋白酶抑制剂缺失导致某些蛋白酶活性偏高
D. 肝细胞分泌蛋白酶抑制剂需多种细胞器协调
22. 人们目前所食用的香蕉多来自三倍体香蕉植株,三倍体香蕉的培育过程如图所示。下列叙述正确的是



- A. 自然界有子香蕉形成的原理是秋水仙素抑制纺锤体的形成
B. 野生芭蕉和有子香蕉减数分裂产生的配子染色体组成相同
C. 三倍体香蕉在减数分裂过程中染色体联会紊乱导致无种子
D. 野生芭蕉和有子香蕉通过杂交实现基因重组形成有子香蕉
23. 根据病毒的化学成分,可将病毒分为 DNA 病毒和 RNA 病毒。现提供相应宿主细胞、各种含放射性以及不含放射性的碱基等材料进行了相关实验,探究某病毒的类型,下列相关叙述错误的是
- A. 无论是 DNA 型还是 RNA 型病毒,其遗传物质彻底水解后都只有 6 种化合物
B. 同时用 ^{32}P 与 ^{35}S 标记的病毒侵染宿主细胞,可以检测该病毒遗传物质的化学本质
C. 欲知该噬菌体类型,可用含放射性 T 或 U 的宿主细胞培养病毒并检测子代是否含放射性
D. 用 ^{32}P 标记的病毒侵染宿主细胞且保温适当时间,搅拌离心后放射性主要存在于沉淀物中
24. 将豌豆的一对相对性状杂合显性个体和纯合隐性个体间行种植,另将玉米的一对相对性状杂合显性个体和纯合隐性个体间行种植。在不考虑变异时,问显性植株上所产生的 F_1 是
- A. 豌豆和玉米都有显性个体和隐性个体
B. 豌豆都为显性个体,玉米既有显性又有隐性
C. 豌豆和玉米的显性和隐性比例都是 3:1
D. 玉米都为显性个体,豌豆既有显性又有隐性

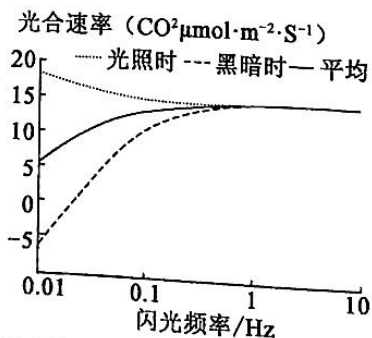
25. 科学家研究发现,某作物品种甲(纯系)的显性抗病基因 R 位于 I 号染色体上,品种乙(纯系)的显性抗病基因 Q 也位于 I 号染色体上,且品种甲和品种乙都只有一种显性抗病基因。为了探究 R 与 Q 是不是相同基因,科研人员做了以下实验:将品种甲与品种乙杂交得到 F_1 , F_1 均为抗病, F_1 自由交配, F_2 出现感病个体,比例占 8%。根据该实验结果,不能得到的实验结论是
- A. R 与 Q 中的脱氧核苷酸序列不同
 - B. F_1 产生配子时发生了染色单体上基因重组
 - C. F_2 出现的抗病个体体内可同时含有两种显性抗病基因
 - D. F_2 出现感病个体的原因是 F_1 产生 4 种数目相等的配子
26. 真核生物基因中编码蛋白质的序列(外显子)被一些不编码蛋白质的序列(内含子)隔开。基因的模板链在转录过程中会将外显子与内含子都转录在一条前体 mRNA 中,前体 mRNA 由内含子转录的片段被剪切后,再重新将其余片段拼接起来成为成熟的 mRNA。下列叙述正确的是
- A. 前体 mRNA 合成的模板是外显子与内含子的两条链
 - B. 成熟的 mRNA 既含有起始密码子不含有终止密码子
 - C. 以成熟 mRNA 为模板反转录的 DNA 片段中无内含子
 - D. 将模板链与成熟 mRNA 结合不能检测内含子的位置

三、非选择题(大本题共小 5 题,共 54 分)

27. (10 分)下图为高等动物细胞生命历程图,①②③④表示相应的生理过程。回答下列问题:



- (1) 图中卵裂的方式为有丝分裂,形成的子细胞染色体数与亲代细胞相同的原因是_____。
- (2) 同一个体中有不同类型的体细胞的根本原因是各细胞中的_____不同。
- (3) ①②③④过程中受基因控制的是_____,①过程的主要意义是_____。发生癌变的细胞一般不发生③④过程,原因是_____。
28. (10 分)实验室中,用不同频率的闪光($\text{Hz} = \text{光照} - \text{黑暗交替次数}/\text{s}$,光照和黑暗的持续时间相等)照射某植物叶片,在其它条件适宜时,测得叶片的光合速率($\text{CO}_2 \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)变化如下图。据图回答下列问题:



- (1) 在 0.1 Hz 闪光频率条件下植物叶肉细胞中合成 ATP 的场所有_____。植物叶肉细胞在光照和黑暗的条件下都能进行细胞呼吸,细胞呼吸的主要意义是_____。

(2)在频闪黑暗阶段,该植物能合成有机物,这表明光合作用过程中有些反应可以在黑暗条件下进行,这些反应包括_____。当闪光频率大于 1 Hz 后,光照条件下的光合速率和黑暗条件下的光合速率相等,原因是_____。

(3)将植物叶片置于一透明的密闭容器中,给予 2Hz 闪光频率,在其它条件适宜时,测得叶片的光合速率逐渐下降,原因是_____。

29. (10分)短串联重复序列 STR 因其特别的序列常用作遗传标记。在人类 21 号染色体上,部分个体有 STR 序列(+)。现有一个 21 三体综合征患者,该遗传标记的基因型为十一,其父亲该遗传标记的基因型为十一,母亲该遗传标记的基因型为一一。回答下列问题。

(1)该患者的出现的变异属于_____,导致该患者出现的具体原因是_____。该患者体细胞中最多有_____对同源染色体。

(2)若该男性患者能正常产生配子,他与携带色盲基因的正常女性婚配生下 21 三体综合征色盲男孩的概率为_____。

(3)部分个体 21 号染色体上的 STR 序列(+)所携带的遗传信息表达的最终场所是_____。

30. (14分)某两性花植株的红花与白花由一对等位基因 M、m 控制,花粉粒的长形和圆形由另一对等位基因 N、n 控制。为了确定这两对等位基因的位置关系,用自然条件下四个表现型不同的纯合品系进行了多次杂交实验, F_1 与 F_1' 的表现型与 A 相同,子一代自交获得子二代的结果如图。回答下列问题:

实验一		实验二	
P	A × B	P	C × D
	↓		↓
F_1	红花长粒	F_1'	红花长粒
	↓		↓
F_2	红花长粒 : 白花圆粒 3 : 1	F_2'	红花长粒 : 红花圆粒 : 白花长粒 2 : 1 : 1

(1)M、m、N、n 的本质都是_____。

(2)对实验结果进行分析:属于显性性状的是_____,M、m 和 N、n 的位置关系为_____。

(3)试以表中的表格所提供的材料,设计实验验证(2)中确定的 M、m 和 N、n 的位置关系。写出实验思路和预期结果。(要求用遗传图解表示,必要的文字请说明)

31. (10分)生物的性状是由基因控制的,科学家往往从生物体的异常性状着手,研究相关基因的作用。回答下列问题。

(1)摩尔根通过白眼这一异常性状采用假设演绎法发现了控制果蝇眼色的基因位于 X 染色体上。在研究过程中,他提出的问题是_____。

(2)白化病是由于控制酪氨酸酶的基因异常,而不能将酪氨酸转变为黑色素,从而使人表现出白化症状。由此说明基因对性状控制的途径是_____。

(3)人类的神经性肌肉衰弱、运动失调等遗传病与线粒体基因缺陷有关,这些遗传病的主要特点是_____,写出线粒体基因的两项功能_____。

(4)性状是由基因控制的,如果某一性状发生异常,并且能够_____,说明控制该性状的基因发生了突变。

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**。

