

机密★启用前

试卷类型：A

2022 年第一次广东省普通高中学业水平合格性考试

生物学（新课标）

本试卷共 6 页，23 小题，满分 100 分。考试用时 60 分钟。

- 注意事项：1. 答卷前，考生务必用黑色字迹的钢笔或签字笔将自己的姓名、考生号、考场号和座位号填写在答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型（A）填涂在答题卡相应位置上。将条形码横贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
2. 选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再涂其他答案。答案不能答在试卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答的答案无效。
4. 考生必须保持答题卡的整洁。考试结束后，将试卷和答题卡一并交回。

一、选择题：本大题共 20 小题，每小题 3 分，共 60 分。在每小题列出的四个选项中，只有一项最符合题目要求。

1. 中国运动员苏炳添在参加奥运会百米决赛时，体内骨骼肌细胞的 ATP 会转化成
- A. ADP
B. ADP+Pi
C. 乳酸
D. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
2. “日啖荔枝三百颗，不辞长作岭南人”。荔枝含糖量高，食用后
- A. 果糖和蔗糖等单糖均可被体细胞吸收
B. 葡萄糖可在人体中氧化分解释放能量
C. 果糖在人体细胞中不能转化为脂质
D. 糖类在人体内将全部转化为糖原储存
3. 细胞中受损的线粒体可被生物膜包裹，并与溶酶体融合。这一过程体现了
- A. 生物膜具有流动性
B. 溶酶体能合成水解酶
C. 细胞间的信息交流
D. 生物膜的选择透过性
4. 研究发现，植物细胞通过膜上的 P7 蛋白吸收磷元素时需要消耗能量。据此蛋白是
- A. 通道蛋白
B. 结构蛋白
C. 载体蛋白
D. 分泌蛋白

生物学试卷 A 第 1 页（共 6 页）

5. 水是生命之源。下列关于水的叙述, 错误的是

- A. 水是植物细胞的主要成分
C. 水是物质吸收的重要介质

- B. 水是无氧呼吸的反应物
D. 自由水含量影响细胞代谢

6. 下列属于真核生物的是

- A. 蓝细菌
C. 大肠杆菌

- B. 根瘤菌
D. 酵母菌

7. 实验探究 pH 对过氧化氢酶活性的影响, 结果如下:

实验材料、条件与结果		试管 1	试管 2	试管 3	试管 4	试管 5
实验材料	H ₂ O ₂ 溶液	2mL	2mL	2mL	2mL	2mL
	猪肝研磨液 (含过氧化氢酶)	2 滴	2 滴	2 滴	2 滴	2 滴
实验条件	pH	4	5	6	7	8
实验条件	水浴温度	37℃	37℃	37℃	37℃	37℃
实验结果	产生气体的速率	最慢	慢	快	最快	较快

下列分析正确的是

- A. 自变量为 H₂O₂ 溶液和猪肝研磨液
B. 过氧化氢酶活性随 pH 升高而增强
C. 可依据气泡产生的速率判断酶活性
D. 过氧化氢酶只有在 37℃ 时才有活性

8. 图 1 是在夏季晴朗的白天, 某种绿色植物叶片光合作用强度的曲线图, 在曲线的 b→c 段细胞内 C₃ 和 C₅ 积累速率的变化分别是

- A. 增加、增加
B. 增加、减少
C. 减少、减少
D. 减少、增加

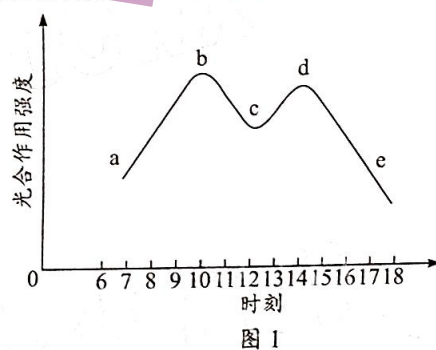


图 1

9. 图 2 是细胞膜的结构模式图, 下列叙述正确的是

- A. ①与细胞识别有关
B. ②只有疏水性结构
C. ③在膜上固定不动
D. ④的运输为被动运输

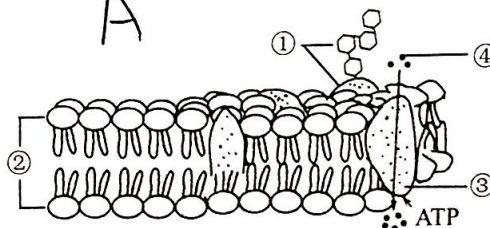


图 2

10. 图3是某二倍体动物($2n=4$)睾丸中细胞分裂不同阶段的示意图。下列叙述错误的是

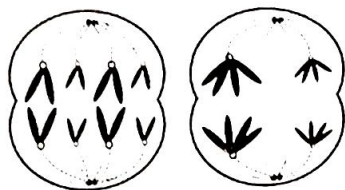


图3

- A. 左图示精原细胞的有丝分裂
B. 右图细胞为初级精母细胞
C. 左图细胞含4个染色体组
D. 右图细胞不含同源染色体
11. 细胞衰老是细胞生命活动的重要历程。下列关于细胞衰老的叙述, 错误的是
- A. 端粒变短导致细胞衰老
B. 细胞衰老时新陈代谢减慢
C. 老年斑形成与细胞衰老有关
D. 个体衰老才会导致细胞衰老
12. *S1* 基因对植物生长发育至关重要, *S1* 蛋白异常表达会导致植物幼苗死亡。图4示突变体植株 *S1* 蛋白异常表达的分子机制, 该突变属于

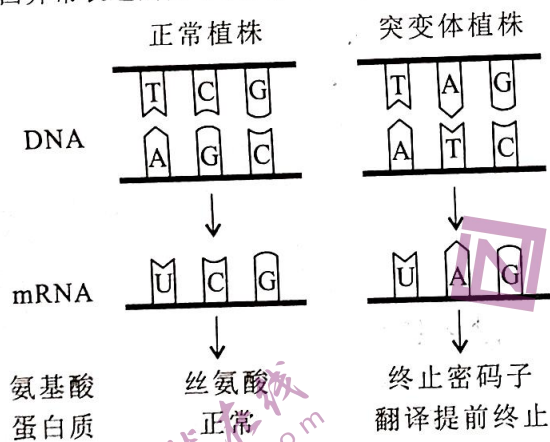


图4

- A. 染色体异常
B. 碱基增添
C. 碱基缺失
D. 碱基替换
13. 同一蜜蜂种群的蜂王和工蜂都是由受精卵发育而来的, 但它们在形态、结构和行为等方面截然不同, 这种现象属于
- A. 基因突变
B. 表观遗传
C. 基因重组
D. 染色体变异

14. DNA 是主要的遗传物质, 图 5 为 DNA 结构模式图。下列叙述正确的是

- A. ①由磷酸、核糖和含氮碱基组成
B. 双链中 A+T 与 C+G 的数量相等
C. 遗传信息蕴藏在碱基排列顺序中
D. 新冠病毒的遗传物质含有该结构

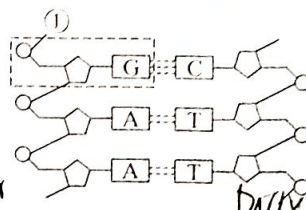


图 5

15. 图 6 是三倍体无籽西瓜的培育过程。

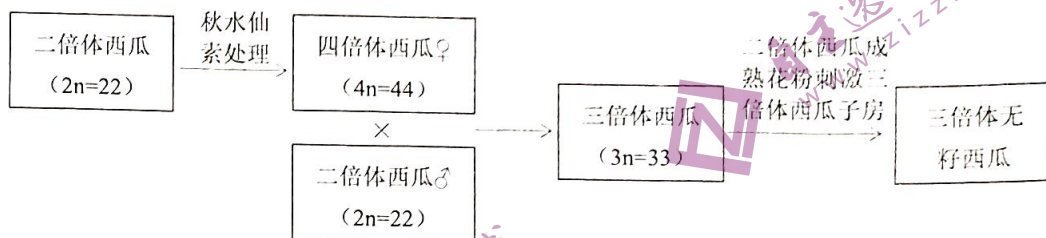


图 6

下列叙述正确的是

- A. 秋水仙素能抑制染色体着丝粒分裂
B. 四倍体植株不能正常开花结实
C. 西瓜的每个染色体组含 11 条染色体
D. 三倍体植株比二倍体植株弱小

16. 下列不能反映“生物适应是自然选择的结果”的选项是

- A. 定向突变
B. 协同进化
C. 物种形成
D. 适者生存

17. 家族性遗传性视神经萎缩是伴 X 隐性遗传病。图 7 是一患者家族遗传系谱图, 据此判断 III-1 的致病基因来自

- A. I-1
B. I-2
C. I-3
D. I-4

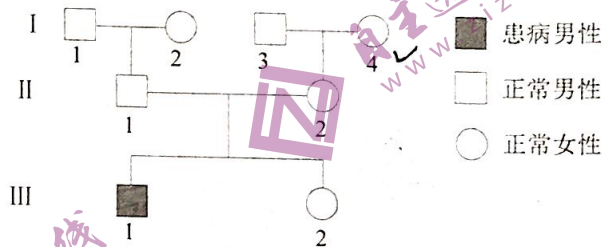


图 7

18. 人体内的 DNA 复制

- A. 采用半保留复制方式
B. 主要在细胞质中进行
C. 不需要能量和解旋酶
D. 以核糖核苷酸为原料

19. 减少出生缺陷、预防疾病发生, 是提高人口素质、推进健康中国建设的重要举措。下列叙述错误的是

- A. 遗传咨询可杜绝遗传病患儿的降生
B. 羊水检查可筛查胎儿 21 三体综合征
C. B 超检查可发现某些发育畸形的胎儿
D. 基因检测可预测某些个体的患病风险



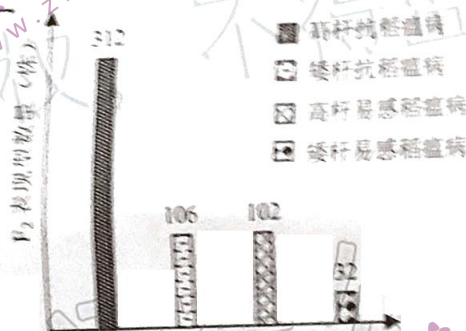
20. 普通小麦是异源六倍体，由三个二倍体祖先杂交而成，其基因组为 AABBDD。下列叙述错误的是

- A. 几乎所用小麦品种均由一粒种子繁殖而来
- B. 普通小麦的染色体组成为 AABBDD
- C. 普通小麦的体细胞中含有 42 条染色体
- D. 普通小麦的体细胞中含有 6 个染色体组

二、非选择题：本大题包括 4 小题，共 40 分。

21. (14 分)

水稻是一种自花传粉作物，其高秆和矮秆、抗稻瘟病和易感稻瘟病为两对独立遗传的相对性状。现有矮秆抗稻瘟病（亲本）和抗稻瘟病的纯合水稻品种，科研人员用纯合亲本杂交，获得 F₁，再用 F₁ 自交获得 F₂，F₂ 的表现型及数量如图 2 所示。



回答下列问题：

- (1) 据图分析，等位基因高秆对矮秆为____（填“显性”或“隐性”），抗稻瘟病对易感稻瘟病为____（填“显性”或“隐性”）。这两对等位基因遗传时遵循____定律。
- (2) 进行杂交实验时，需先对____（填“父本”或“母本”）的花实施去雄处理；进行自交实验时，为保证水稻严格自交，需在开花前对其实施____处理。
- (3) F₂ 中矮秆抗稻瘟病的水稻基因型有____种，在 F₂ 矮秆抗稻瘟病水稻植株中纯合子的比例是____。



12. (14分)

在探究细胞呼吸作用的方式时，用酵母菌和呼吸底物葡萄糖为材料，设计实验探究其呼吸作用的方式。

实验组	实验材料	实验装置
甲	酵母菌和葡萄糖	①号装置
乙	酵母菌和葡萄糖	②号装置
丙	酵母菌和葡萄糖	③号装置

回答下列问题：

- (1) 在甲组条件下，酵母菌 CO_2 和 H_2O 的生成量 相等。若将甲组装置中的葡萄糖换成葡萄糖和 NaOH，则 CO_2 和 H_2O 的生成量 不相等。
- (2) 在乙组条件下，酵母菌消耗的葡萄糖量 是 甲组的 2 倍。若将乙组装置中的葡萄糖换成葡萄糖和 NaOH，则 CO_2 和 H_2O 的生成量 不相等。
- (3) 生活中人们将葡萄汁通过发酵变成葡萄酒。葡萄酒中含有多种对人体有益的成分，如酒精、维生素等。在发酵过程中，酵母菌将葡萄糖分解为酒精和 CO₂。若将葡萄糖换成葡萄糖和 NaOH，则 CO_2 和 H_2O 的生成量 不相等。

13. (12分)

2010年诺贝尔生理学或医学奖授予三位美国科学家，表彰他们在细胞核转录因子HIF-1α的研究方面做出的贡献。HIF-1α是一种转录因子，在缺氧条件下，HIF-1α的稳定性增加，进入细胞核，与缺氧诱导因子HIF-1β结合，形成HIF-1复合物，启动缺氧反应基因的转录，合成EPO蛋白，使红细胞数量增加，以适应缺氧环境。

- (1) 缺氧时，细胞质中合成的HIF-1α经核孔进入细胞核，与HIF-1β结合，启动缺氧反应基因的转录，合成EPO蛋白。
- (2) 缺氧时，细胞质中的HIF-1α经核孔进入细胞核，与HIF-1β结合，启动缺氧反应基因的转录，合成EPO蛋白。若将HIF-1α换成HIF-1β，则 不能 启动缺氧反应基因的转录，合成EPO蛋白。
- (3) 生活在高原地区的人群，因长期处于缺氧环境，体内HIF-1α的稳定性增加，使红细胞数量增加，以适应缺氧环境。

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**。

