

2023 年高考冲刺模拟试卷
生物试题（八）

本试卷共 8 页，24 题。全卷满分 100 分。考试用时 75 分钟。

注意事项：

1. 答题前，先将自己的姓名、准考证号、考场号、座位号填写在试卷和答题卡上，并将准考证号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 选择题的作答：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。写在试卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
3. 非选择题的作答：用黑色签字笔直接答在答题卡上对应的答题区域内。写在试卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
4. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并上交。

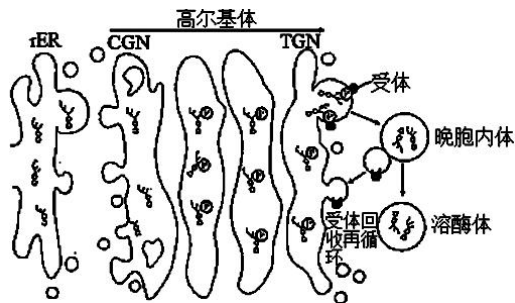
一、选择题：本题共 20 小题，每小题 2 分，共 40 分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是最符合题目要求的

1. 苏轼诗“小饼如嚼月，中有酥和饴”中，“饴”是麦芽糖，“酥”是酥油。下列相关叙述错误的是（ ）

- A. “饴”和“酥”化学元素组成相同
- B. 质量相同的麦芽糖和酥油相比较，酥油被彻底氧化分解耗氧更多
- C. 糖类和脂肪是细胞的能源物质，多食富含糖与脂肪的食品会影响健康
- D. “饴”属于非还原糖，溶解后滴加斐林试剂水浴加热处理无砖红色沉淀生成

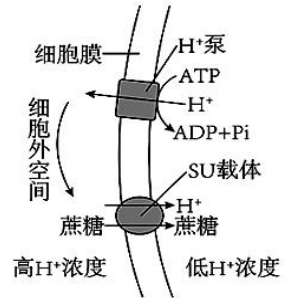
2. 溶酶体是在高尔基体的 TGN 面以出芽的形式形成的，其某一种形成过程如图所示，内质网（rER）上核糖体合成溶酶体蛋白后，进入到内质网进行修饰，再进入高尔基体进行加工，使得溶酶体蛋白携带特殊标记，该标记与高尔基体 TGN 膜囊上的受体结合形成囊泡并释放，最终形成溶酶体。下列关于该过程的说法，错误的是（ ）

- A. 溶酶体具有单层膜结构，内含多种酸性水解酶，包括蛋白酶、核酸酶、脂肪酶等

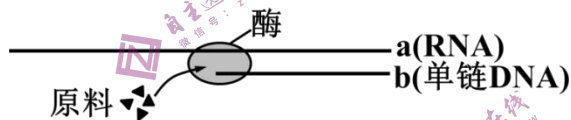


- B. 若细胞合成图中受体的途径受阻，衰老、损伤的细胞器一定会在细胞内积累
- C. 溶酶体在形成的过程中，伴随着生物膜组分的更新，体现了生物膜的流动性
- D. 溶酶体膜破裂后释放出的酶会造成细胞自身结构被破坏

3. 科研人员在探究光合产物如何进入叶脉中的筛管时, 发现了蔗糖可通过如图所示方式转运进入筛管细胞, 下列说法错误的是 ()
- A. 由图可知蔗糖通过主动运输进入筛管细胞
- B. 蔗糖的运输速率只与 H^+ 内外浓度差有关
- C. 若 SU 载体功能缺陷, 则在该植物的叶肉细胞中会积累更多的蔗糖
- D. 研究该机制, 对于了解光合产物的分配规律, 提高作物产量有重要意义



4. “自身酿酒综合征”是一种罕见疾病。患者即便滴酒不沾, 但进食富含碳水化合物的食物后, 也会像醉酒一样。过去一些病例表明, 这种疾病往往由肠道菌群发酵引起, 酵母菌也会起到推波助澜的作用。结合上述材料, 下列叙述正确的是 ()
- A. 酵母菌分解碳水化合物产生酒精时能产生 ATP 但不产生 CO_2
- B. 酵母菌进行无氧呼吸时, 葡萄糖中的能量只转化为酒精中的能量
- C. 患者在饮食方面减少面食的摄入, 可一定程度上降低酒精的产生速率
- D. 给患者肠道提供抗病毒药物, 可以对病情有一定的缓解作用
5. 下图表示“中心法则”中的某个过程。下列叙述错误的是 ()

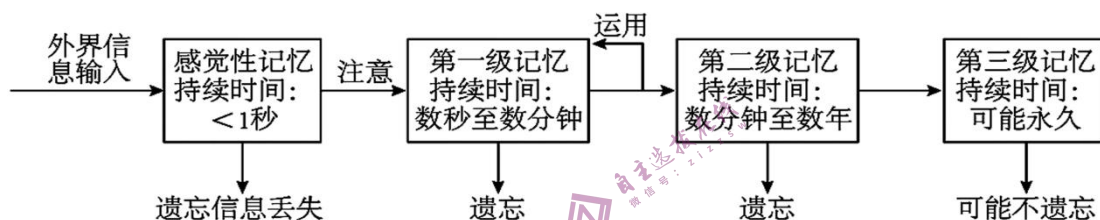


- A. 催化该过程的酶为 DNA 聚合酶
- B. a 链和 b 链之间遵循碱基互补配对原则
- C. 自然条件下该过程发生在活细胞中
- D. 该过程中遗传信息从 RNA 向 DNA 传递
6. Mad2 蛋白可以控制细胞周期的进程: 其机制是 Mad2 蛋白提供一个“等待”信号延缓后期的起始, 直到所有染色体着丝粒正确排列在赤道板上, 该蛋白会消失; 若染色体受到两极相等拉力时该蛋白也会消失。下列有关叙述错误的是 ()
- A. Mad2 蛋白会延缓姐妹染色单体的分离
- B. Mad2 蛋白异常可能导致细胞发生非整倍体变异
- C. 有丝分裂中期, 正常排列的双附着染色体上始终有 Mad2 蛋白
- D. 当染色体只受到一极拉力时, 人为提供对极拉力, 可能促进细胞进入后期
7. 人类基因组计划是一项规模宏大跨国跨学科的科学探索工程, 该研究确认了 X 染色体上有 1098 个蛋白质编码基因, 这 1098 个基因中只有 54 个在对应的 Y 染色体上有相应的等位基因, 而 Y 染色体上仅有大约 78 个基因。下列有关叙述错误的是 ()
- A. 控制抗维生素 D 佝偻病的基因不属于题干所述的 54 个之中的基因
- B. 性染色体上的基因不一定都与性别决定有关
- C. 人类的一个染色体组包括 24 条染色体, 即 22 条常染色体、2 条性染色体 X 和 Y
- D. 猫叫综合征是人的某常染色体部分缺失引起的遗传病, 与性染色体无关
8. 世间万事万物都在变化之中, 变化是自然界的永恒现象, 达尔文的生物进化论中提出“共

同由来学说”，其指出地球上的所有生物都是由共同祖先进化而来的，为此达尔文列举大量的证据来论证其观点。下列有关说法错误的是（ ）

- A. 化石是研究生物进化最直接、最主要的证据
- B. 成年人没有鳃裂和尾，而成年鱼有鳃裂和尾，从这一点来说不支持生物有共同祖先
- C. 当今许多生物都有能进行生长、代谢和增殖的细胞，也为生物都有共同祖先提供支持
- D. 不同的生物都含有蛋白质等生物大分子，这也从分子水平上支持生物有共同祖先

9. 如图为记忆过程的四个阶段及其联系，充分理解记忆过程的规律，且运用到学习过程中有利于提高学习效率，下列分析错误的是（ ）



- A. 上课专注听讲有助于将更多瞬时记忆转入第一级记忆
- B. 课后及时复习、反复运用容易让更多信息转入第二级记忆中
- C. 将新知识与已掌握的知识整合利于信息转入第三级记忆中
- D. 学习和记忆是人类大脑所特有的高级功能

10. 研究 G 蛋白偶联受体所介导的信号通路，对研制和开发针对细胞膜受体的药物具有重要意义。心肌细胞上 M 乙酰胆碱受体的活化与 K^+ 通道开启的工作模型如图所示。

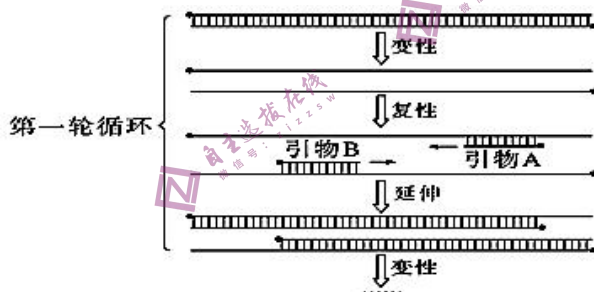


激活的受体与 G 蛋白（由 $G\alpha$ 、 $G\beta$ 、 $G\gamma$ 亚基组成）偶联，导致 $G\alpha$ 亚基上的 GDP 被 GTP 取代，进而引起 G 蛋白活化，开启 K^+ 通道， K^+ 外流。下列有关叙述正确的是（ ）

- A. 细胞膜上 M 乙酰胆碱受体镶在磷脂双分子层表面
 - B. 乙酰胆碱与受体结合体现了细胞膜具有信息交流的功能
 - C. 乙酰胆碱和肾上腺素都属于神经递质，均可与 M 乙酰胆碱受体特异性结合
 - D. 活化的 $G\beta\gamma$ 亚基与 K^+ 通道结合使通道开启， K^+ 以主动运输的方式转运到细胞外
11. 在新冠肺炎治疗时，需要监测血氧饱和度、离子浓度、酸碱平衡和血液中肝酶等各项指标，还需要将药物溶解到生理浓度的葡萄糖溶液、氯化钠溶液或氯化钾溶液中，再进行静脉滴注给药。下列叙述错误的是（ ）

- A. 重症者肺部的血管通透性增大可能会导致组织水肿
B. 静脉滴注氯化钠溶液会导致神经细胞的静息电位增强
C. 重症患者可能会出现血氧饱和度下降和酸碱平衡失调
D. 血浆中肝酶含量显著高于正常值说明肝细胞受到了损伤
12. Akita 小鼠是一种糖尿病模型小鼠，该小鼠由于胰岛素基因突变干扰了胰岛素二硫键的形成，大量错误折叠的蛋白质累积在内质网中，导致相关细胞的内质网功能持续紊乱，并最终启动该细胞的凋亡程序。下列叙述不正确的是（ ）
A. 基因突变导致 Akita 小鼠血糖含量比正常小鼠高
B. Akita 小鼠胰岛 A 细胞和胰岛 B 细胞大量凋亡
C. 内质网功能紊乱会诱发某些特定基因的表达
D. Akita 小鼠体内肝脏细胞合成糖原的速率减慢
13. 过敏性哮喘是常见的过敏性疾病，当外源性过敏原首次进入机体后，机体产生的抗体可被吸附在肺组织中肥大细胞的表面，当该过敏原再次进入机体时，可促使肥大细胞释放出组织胺、白三烯等各种过敏介质。下列叙述错误的是（ ）
A. 过敏反应会引起毛细血管收缩，管壁通透性增强和腺体分泌增多等
B. 通过抑制过敏介质的释放或抑制其与受体结合可缓解哮喘
C. 过敏介质属于信息分子，需要与受体结合才能发挥效应
D. 过敏原首次进入机体后，会使机体产生相应的浆细胞并分泌相应的抗体
14. 植物存在明显的种群密度效应，其中存在两个法则：“最后产量衡值法则”，即植物种群在一定的密度范围内，其产量与密度无关，最后产量总是一样的；“ $-3/2$ 自疏法则”，即在高密度的样方中，有些植株成为竞争的胜利者，获得足够的资源而继续生长发育，有些植株因不能获得足以维持生长发育的资源而死亡。根据以上概念分析，下列说法正确的是（ ）
A. “最后产量衡值法则”降低了植物种群的环境容纳量
B. 植物种群数量变化的各时期均符合“最后产量衡值法则”
C. “ $-3/2$ 自疏法则”表明竞争的胜利者可能存在有利变异
D. 高密度种植时，有些植株会死亡，不利于植物种群发展
15. 经过几代人的努力，如今的黄土高原一改“千沟万壑，支离破碎”的景象，显得郁郁葱葱。为恢复生态，当地政府大力响应退耕还林政策，积极引导当地居民使用天然气、太阳能等替代燃煤，从而减少煤炭的开采和林木的砍伐。现在人们在黄土高原种植果树，在防止水土流失的堤坝上种植蔬菜，在黄土风貌典型地区办起生态旅游，黄土高原充满生机与活力。下列说法错误的是（ ）
A. 与使用煤炭相比，采用太阳能会降低生态足迹
B. 在黄土高原上发展生态旅游体现了生物多样性的直接价值
C. 人类活动可以使群落演替按照不同于自然演替的方向和速度进行
D. 生态恢复后的黄土高原与以往相比能量输入增加，能量散失减少

16. 为建设美丽乡村可构建人工湿地来治理生活污水，监测水质时，常检测水体中的 BOD 值（BOD 值表示微生物分解单位体积水中有机物所需的氧气量），相关叙述正确的是（ ）
- A. 选择有较强适应污染环境、处理污水能力的植物栽种，体现了生态工程的整体原理
- B. 湿地中放养鱼苗、水禽等，种植莲藕、芦苇等，增加了生态系统的恢复力稳定性
- C. 分解污水中有机物的微生物种类有好氧型、厌氧型、兼性厌氧型等
- D. BOD 值越高，表明生活污水中的有机物污染程度越低，水质越好
17. 下列利用洋葱进行“DNA 的粗提取与鉴定”实验的叙述，正确的是（ ）
- A. 将研磨液加入切碎的洋葱，充分研磨后过滤，要弃去上清液
- B. 采用体积分数为 95%酒精溶液析出 DNA 的方法可去除部分杂质
- C. 用塑料离心管是因为用玻璃离心管容易破损
- D. 将白色丝状物溶解在 NaCl 溶液中，加入二苯胺试剂后振荡，观察颜色变化
18. 壁虎在断尾后可再生出新的尾巴，但再生的尾巴由肌肉、脂肪、皮肤等组成，缺少原尾的脊椎及神经系统。科研工作者通过植入胚胎干细胞的方法，帮助壁虎拥有了一条接近原装的尾巴。下列相关描述错误的是（ ）
- A. 胚胎干细胞在分化成尾部的过程中细胞内核酸不会发生改变
- B. 断尾后再生出新尾巴的过程不能体现细胞的全能性
- C. 壁虎自然再生的尾巴对外界刺激的感应能力减弱
- D. 若将该方法用于治疗人体器官损伤可以减弱免疫排斥
19. 利用 PCR 技术扩增目的基因，其原理与细胞内 DNA 复制类似（如下图所示）。图中引物为单链 DNA 片段，它是子链合成延伸的基础。下列叙述错误的是（ ）

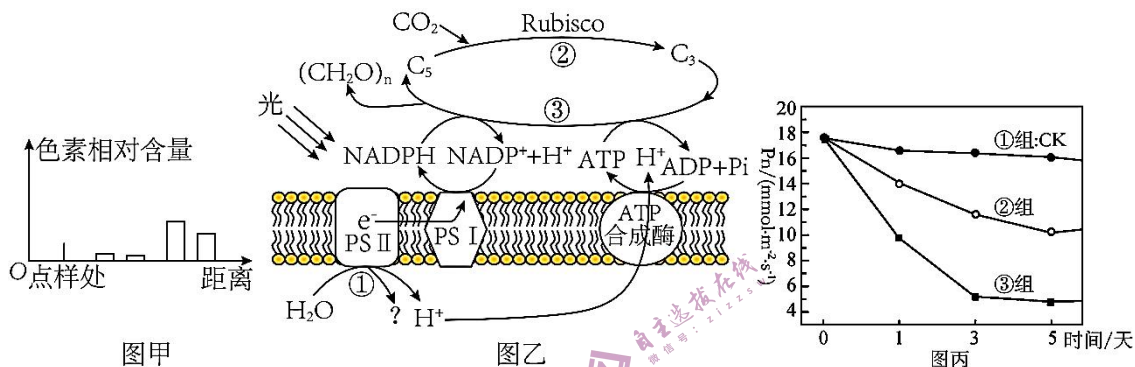


- A. 用 PCR 方法扩增目的基因时不必知道基因的全部序列
- B. 设计引物时需要避免引物之间形成碱基互补配对而造成引物自连
- C. 复性温度过高可能导致 PCR 反应得不到任何扩增产物
- D. 第四轮循环产物中同时含有引物 A 和引物 B 的 DNA 片段所占的比例为 15/16
20. 下列有关微生物培养的叙述中，不正确的是（ ）
- A. 获得纯净培养物的关键是防止杂菌污染
- B. 单菌落的分离是消除污染杂菌的通用方法
- C. 菌种和培养基使用前均需灭菌处理
- D. 紫外线照射配合消毒液使用可以加强消毒效果

二、非选择题：本题共 4 小题，共 60 分。

21. (14 分) 番茄是生物学中常用的实验材料。阅读下面材料，回答问题：

材料一：某班学生进行新鲜番茄植株叶片色素的提取和分离实验，研磨时未加入 CaCO_3 ，实验结果如图甲所示。图乙是番茄植株进行光合作用的示意图，其中 PS II 和 PS I 是吸收、传递、转化光能的光系统。请回答下列问题：



(1) 分析图甲所示实验结果可知，距离点样处距离最远的色素为_____。可见光通过三棱镜后，照射到材料一中的色素提取液，与正常情况比较，发现其对_____光的吸收明显减少。

(2) PS II 中的色素吸收光能后，将 H_2O 分解为 H^+ 和_____。前者通过_____的协助进行转运，促使 ADP 完成磷酸化。

材料二：为研究亚高温高光对番茄光合作用的影响，某研究者将番茄植株放在 CK 条件（适宜温度和适宜光照）和 HH 条件（亚高温高光）下，培养 5 天后的相关指标数据如下表。

组别	温度/℃	光照强度/ ($\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$)	净光合速率/ ($\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$)	气孔导度/ ($\text{mmol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$)	胞间 CO_2 浓度/ppm	Rubisco 活性/ ($\text{U}\cdot\text{mL}^{-1}$)
CK	25	500	12.1	114.2	308	189
HH	35	1000	1.8	31.2	448	61

注：两组实验，除温度和光照有差异外，其余条件相同且适宜。

(3) 由表中数据可以推知，HH 条件下番茄净光合速率的下降并不是由于气孔导度因素引起的，请说出理由_____。

(4) D₁ 蛋白是 PS II 复合物的组成部分，对维持 PS II 的结构和功能起重要作用，且过剩的光能可使 D₁ 蛋白失活。某研究者利用番茄植株进行了三组实验，①组的处理为适宜温度和适宜光照处理番茄植株，②组的处理为_____，③组用适量的 SM（SM 可抑制 D₁ 蛋白的合成）和亚高温高光（HH）下培养，其他的条件三组都相同且适宜。定期测定各组植株的净光合速率（Pn），实验结果如图丙。根据实验结果分析，番茄如何缓解亚高温高光对光合作用的抑制？_____。

22. (14 分) 莆田黑鸭是我国优质蛋鸭品种, 具有抗热性强、产蛋量高、全身羽毛黑色等特点。福建农科院研究所从莆田黑鸭中分离出全白羽蛋鸭, 称莆田白鸭, 常作为育种的亲本, 培育不同类型的蛋鸭新品种。回答下列问题:

- (1) 已知鸭的黑羽对白羽、抗热性对不抗热性、蛋壳青色对白色为显性, 三对性状各受常染色体上的一对基因控制且独立遗传。现有三对基因均杂合的亲本杂交, F_1 中白羽、白色蛋、抗热鸭所占的比例是_____。若选择的亲本有 10 对, 每只母鸭产蛋 32 枚, F_1 中能稳定遗传的白羽、白色蛋、抗热鸭理论上约有_____只。
- (2) 鸭的喙有全黑色、全黄色和花色三种, 已知 A 基因控制黑色素的合成, B 基因可使鸭喙全部含有黑色素, 出现全黑性状, 不含 B 基因的个体, 黑色素随机分布, 出现花喙(不考虑伴性遗传)。选择一对黑喙鸭杂交, 孵化的雏鸭有 30 只, 有三种表现型但是花喙鸭只有 2 只, 分析原因是_____。若选择后代中的一只花喙鸭与一只黄喙鸭交配, 产生的子代中只有黄喙鸭和黑喙鸭, 可推断亲本花喙鸭和黄喙鸭的基因型分别为_____。
- (3) 研究发现, 莆田鸭的鸭掌颜色黑色对黄色为显性, 且由一对等位基因控制。为确定该对等位基因的位置, 不考虑 W 染色体和 Z、W 的同源区段, 现有各表现型纯合的莆田鸭, 请设计杂交实验并对结果进行分析:

①杂交实验: _____;

②结果分析: _____。

23. (16 分) 当内外环境变化使体温波动时, 皮肤及机体内部的温度感受器将信息传入体温调节中枢, 通过产热和散热反应, 维持体温相对稳定。回答下列问题:

- (1) 炎热环境下, 皮肤中的_____兴奋, 该兴奋传至下丘脑的体温调节中枢, 进而通过_____系统的调节和_____等内分泌腺的分泌, 进而增加散热, 写出皮肤增加散热的两种方式_____。
- (2) 机体产热和散热达到平衡时的温度即体温调定点, 生理状态下人体调定点为 37°C 。病原体感染后, 机体体温升高并稳定在 38.5°C 时, 与正常状态相比, 调定点_____ (填“上移”、“下移”或“不变”), 机体产热_____。
- (3) 若下丘脑体温调节中枢损毁, 机体体温不能维持稳定。已知药物 A 作用于下丘脑体温调节中枢调控体温。现获得 A 的结构类似物 M, 为探究 M 是否也具有解热作用并通过影响下丘脑体温调节中枢调控体温, 将 AM 分别用生理盐水溶解后, 用发热家兔模型进行了以下实验, 请完善实验方案并写出实验结论。

分组	处理方式	结果
甲	发热家兔模型+生理盐水	发热
乙	发热家兔模型+A 溶液	退热

丙	发热家兔模型+M 溶液	退热
丁	①_____	发热

②由甲、乙、丙三组实验结果，得出结论_____。

③由甲、乙、丙、丁四组实验结果，得出结论_____。

24. (16分) 回答下列(一)、(二)小题:

(一) 请回答下列与大肠杆菌有关的问题:

(1) 从生态系统的成分上看，大肠杆菌属于_____。

(2) 下表是某公司研发的一种培养大肠杆菌菌群的培养基配方。

成分	蛋白胨	乳糖	蔗糖	K ₂ HPO ₄	显色剂	琼脂
含量	10.0 g	5.0 g	5.0 g	2.0 g	0.2 g	12.0 g
将上述物质溶解后，用蒸馏水定容到 1 000 mL						

该培养基属于_____ (填“固体”或“液体”)培养基，该培养基中的碳源有_____。

(3) 在微生物培养操作过程中，为防止杂菌污染，需对培养基和培养皿进行_____ (填“消毒”或“灭菌”)；

(4) 操作者的双手需要进行清洗和_____；空气中的细菌可用紫外线杀灭，其原因是紫外线能使蛋白质变性，还能_____。

(5) 将配制好的培养基分装到试管中，加棉塞后若干支试管扎成一捆，包上牛皮纸并用皮筋勒紧放入_____中灭菌，温度为_____，时间为_____。灭菌完毕拔掉电源，待锅内压力自然降到大气压时，将试管取出。

(6) 从一支试管向另一支试管接种时应注意，接种环要在酒精灯_____ (填“内焰”或“外焰”)灭菌，并且待接种环冷却后蘸取菌种，试管口不能离开酒精灯火焰附近，将接种的试管在适宜温度下培养，长成菌落后放入_____冰箱中保存。

(二) 在草原生态系统中生活着多种动植物，其中由部分生物组成的食物关系如图所示，请据图回答下列问题：

(7) 若某种原因导致兔子全部死亡，则蚯蚓的数量将会如何变化？_____，原因是_____。

(8) 上述生物包括生产者、消费者和分解者，_____ (能/不能) 说上述生物共同组成一个群落。

