

2023 年浙江省高考生物模拟卷

命题： 金华一中

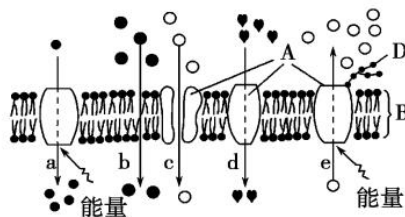
考生须知：

1. 本卷满分 100 分，考试时间 60 分钟；
2. 答题前，在答题卷指定区域填写班级、姓名、试场号、座位号及准考证号。
3. 所有答案必须写在答题纸上，写在试卷上无效；
4. 考试结束后，只需上交答题纸。

选择题部分

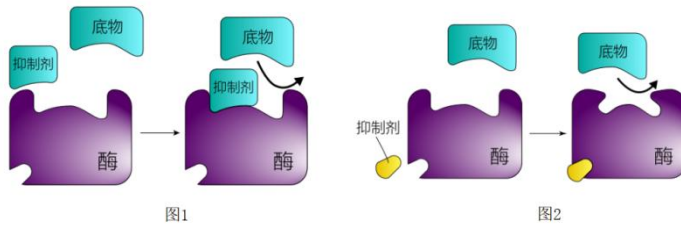
一、选择题（本大题共 20 小题，每小题 2 分，共 40 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）

1. 以下哪项不是世界人口激增的主要原因
A. 全球性环境问题 B. 工业化 C. 农业生产技术的进步 D. 医学科技的进步
2. 下列关于生物技术与伦理问题的观点，叙述正确的是
A. 生物战剂的病原体有细菌类和病毒类两大类
B. 转基因食品的安全性是不容置疑的
C. 试管婴儿技术已经成熟，可对植入前胚胎进行遗传学诊断和基因改造
D. 治疗性克隆是利用克隆技术产生特定的细胞来修复或替代受损的细胞
3. 下列关于细胞器及细胞器之间结构与功能联系的叙述，正确的是
A. 线粒体内既可产生 ATP，也会消耗 ATP
B. T2 噬菌体可利用自身的核糖体合成出子代噬菌体的蛋白质外壳
C. 抗体的合成、分泌过程体现了核糖体与内质网在膜结构上的联系
D. 乳酸菌无具膜细胞器，但其需氧呼吸时需要膜结构的参与
4. 下图为细胞膜结构及其跨膜运输的示意图，下列叙述正确的是
A. 神经细胞在静息状态下， K^+ 的流动情况可用图中 c 方式表示
B. 图中 B 表示磷脂双分子层，两层磷脂分子的结构完全相同
C. 图中参与 a、e 过程的能量只能由 ATP 提供
D. 若图示为突触后膜，则 A 侧为突触间隙

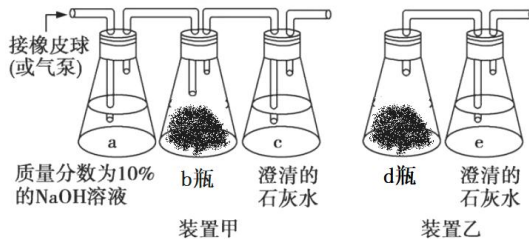


阅读下列资料，回答 5、6 小题。

酶的活性会受到某些化合物的影响，凡是可使酶的活性下降而不引起酶蛋白变性的物质统称为酶的抑制剂。有些化合物的化学结构与底物相似，这些化合物分子与底物竞争酶的的结合部位，使酶的活性降低（图 1）。另一些化合物与酶的特定部位结合，引起酶分子与底物的结合部位发生改变，影响底物与酶的结合，使酶的活性降低（图 2）。

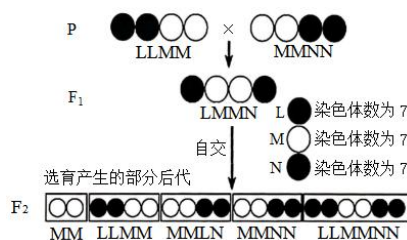


- 5.关于酶及酶促反应的叙述，正确的是
- 同一个体的不同细胞中酶的种类都不同
 - 无机盐离子都不会改变酶促反应速率
 - 某些酶促反应中，产物的积累会导致酶活性下降
 - 所有酶的产生都经历了转录和翻译两个过程
- 6.关于酶活性抑制剂的叙述错误的是
- 图 1 所示的抑制剂为竞争性抑制剂
 - 一定抑制剂浓度范围内，增加底物的浓度能减少图 1 所示抑制剂的影响
 - 一定抑制剂浓度范围内，增加酶的浓度可以减少图 2 所示抑制剂的影响
 - 两种抑制剂都不会引起酶的变性，都不会改变酶的空间结构
- 7.人与黑猩猩的亲缘关系较近。成人与黑猩猩的血红蛋白均由 α 和 β 两种肽链组成，但 α 链的某一位置上有一个氨基酸不同，下列叙述错误的是
- 人与黑猩猩具有相似的早期胚胎发育阶段
 - 两者的血红蛋白都能行使正常的生理功能
 - 造成这种差异的变异发生在黑猩猩这一物种形成的过程中
 - 造成这种差异的根本原因是两种血红蛋白基因的碱基序列不同
- 8.如下图所示，在 b 瓶和 d 瓶中放入适量萌发的水稻种子，用于探究水稻种子萌发过程的呼吸方式，有关叙述正确的是

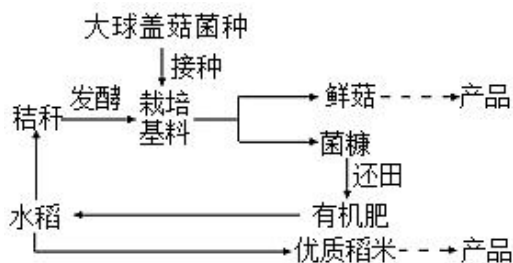


- a 瓶内左侧玻璃管不一定要插入 NaOH 溶液的液面下
 - 短时间内 b 瓶和 d 瓶的温度会升高，且 b 瓶升高更快
 - c 瓶中澄清石灰水变浑浊，说明 b 瓶内的种子只进行需氧呼吸
 - d 瓶内换成等质量的马铃薯块茎也可观察到相同的现象
- 9.细胞工程和胚胎工程技术为优良种畜的快速繁殖带来了无限生机，以下叙述正确的是
- 体外培养精子时，需加 ATP 溶液使精子达到获能状态
 - 卵母细胞体外培养时加入 CO_2 的作用是维持细胞呼吸
 - 胚胎移植前需对供体和受体进行配型以免发生免疫排斥
 - 将转基因的胚胎干细胞注射到受体动物囊胚内细胞团处可参与受体动物个体的发育

10. 关于某女性 21-三体综合征患者体内细胞有丝分裂的叙述，正确的是
- 其体细胞有丝分裂后期含有 6 个染色体组
 - 若该女性同时又是红绿色盲患者，则其基因型为 $X^bX^bX^b$
 - 这种患者可以通过显微镜观察有丝分裂中期的细胞直接确诊
 - 其体细胞有丝分裂前期染色单体数目为偶数
11. RNA 普遍存在于生物体内，如 miRNA 是一类真核生物中广泛存在的单链非编码 RNA 分子。以下关于 RNA 的叙述错误的是
- 烟草花叶病毒的 RNA 能进入烟草叶片细胞后，繁殖出正常的子代病毒
 - 基因表达过程中，直接参与蛋白质合成的非编码 RNA 有 2 类
 - miRNA 基因的表达过程存在 A-U、U-A 的碱基配对方式
 - 肽链合成时，一个 mRNA 分子上可有若干个核糖体同时进行流水作业
12. 科研人员开展了如下图所示的两亲本杂交实验，其中 L、M、N 分别表示来自不同物种的染色体组，子代个体的育性与亲本的育性水平相当。下列叙述正确的有
- 图中个体均为二倍体
 - 由图可知 F_1 可育，则中期 I 细胞中含有 14 个四分体
 - F_1 减数分裂后产生的配子细胞中均含 2 个染色体组
 - F_1 两个 M 染色体组能稳定遗传给后代
13. 某兴趣小组对土壤中细菌进行分离并计数，利用选择培养基筛选某种细菌，以下叙述正确的是
- 可配制以 $(NH_4)_2SO_4$ 为唯一氮源的培养基用于筛选硝化细菌
 - 所有培养基的成分均需进行高压蒸汽灭菌
 - 脲酶将尿素分解成氨，使培养基的 pH 降低，加入酚红指示剂后变红
 - 本实验可采用稀释涂布平板法或平板划线法的接种方法
14. 下列关于人体膝跳反射的叙述，正确的是
- 在膝跳反射中，先是脑感觉到膝盖下方被叩击，然后小腿踢出
 - 膝跳反射的神经中枢位于脊髓，大脑皮层可以控制其活动
 - 抑制性中间神经元在膝跳反射中没有兴奋，导致屈肌舒张
 - 与伸肌相连的传出神经元释放出神经递质，并作用于肌细胞内部，引起伸肌收缩
- 阅读下列资料，回答第 15、16 题。



近年来，温州文成通过“稻菇轮作”栽培模式（如下图）肥了田地富了村民。



15.据图分析，下列叙述正确的是

- A.该系统中以产品形式输出的碳主要来自水稻固定的二氧化碳
- B.人为操纵生态系统营养结构有利于调整能量流动方向和提高能量传递效率
- C.稻田中草本植物占优势，群落尚未形成垂直结构
- D.水稻的秸秆作为大球盖菇栽培基料体现了生物多样性的间接价值

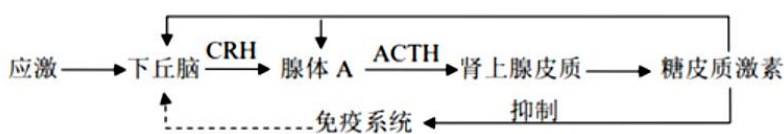
16.村民用优质稻米酿制米酒，下列叙述错误的是

- A.培养酵母菌种需要用 LB 培养基
- B.传统发酵酿制米酒通常用混菌发酵
- C.若采用现代工业发酵技术酿酒，可通过真空发酵获得高浓度酒
- D.用市售干粉菌种可先进行活化，有利于发酵快速进行

17.关于探究“不同浓度生长素对插枝生根的影响”实验，下列叙述错误的是

- A.本实验所用培养液应包含大量元素、微量元素、糖类、维生素、氨基酸等成分
- B.在预实验中，应该设置不含生长素的一组实验作为空白对照组
- C.对实验结果分析时用统计学方法进行组间差异的显著性检验
- D.不同浓度的生长素对促进该植物插枝生根的效果可能相同

18.糖皮质激素是常用于抗炎症、抗过敏的临床药物，人体内相关调节过程如下图所示(CRH：促肾上腺皮质激素释放激素，ACTH：促肾上腺皮质激素)。下列叙述错误的是



- A.腺体 A 是垂体前叶，其分泌活动受 CRH 和糖皮质激素的共同影响
- B.ACTH 的特异性受体存在于肾上腺皮质细胞内，引起糖皮质激素的分泌
- C.当血浆中糖皮质激素含量增加到一定程度时，会抑制 CRH 和 ACTH 的分泌，属于负反馈调节
- D.长时间使用糖皮质激素可能会抑制淋巴细胞增殖，导致机体免疫能力下降

19.数据统计和分析是许多实验的重要环节，下列实验中获取数据的方法不合理的是

选项	实验内容	获取数据的方法
A	探究果蝇种群的增长	采用直接计数法，待果蝇麻醉后进行计数，计数结束后放回培养瓶中培养，每天观察、计数。
B	观察记录鱼缸中群落的变化	从鱼缸的不同水层吸取水样制成临时装片，用显微镜分别观察记录浮游生物的种类
C	不同群落中土壤动物类群丰富度的研究	采用样方法进行调查，用镊子拣出体型较大的动物进行统计，体型较小的动物用土壤取样器进行分离统计
D	调查当地生态环境中存在的主要问题，提出保护建议	用塞氏盘测定水质透明度，用 pH 计测定酸碱度，用氨氮分析仪、总磷分析仪完成水体中相应物质测量

20. 绿豆为闭花授粉植物，野生型叶形为卵圆形，现有两种纯合突变体，甲叶形为椭圆形，乙为柳叶形，各由一对等位基因突变造成叶形的改变。用甲、乙进行杂交实验，结果如右图。下列叙述正确的
- A. 自然状态下野生型植株的基因型通常有 4 种
- B. 一对突变基因位于常染色体上，另一对突变基因可能位于性染色体上
- C. 通过测交实验不能确定 F_2 中柳叶形植株的基因型
- D. F_2 卵圆形叶片植株自交后代叶片的表型及比例为卵圆形：椭圆形：柳叶形=25：6：5



非选择题部分

二、非选择题（本大题共 5 小题，共 60 分）

21. (8 分) 某海域生活着多种海藻和以藻类为食的一种水虱，以及水虱的天敌隆头鱼。

- (1) 调查发现，隆头鱼种群的年龄结构属于增长型，得出这一结论的依据是发现该种群中 ▲。
- (2) 在自然界中，隆头鱼一般不会将所有的水虱都吃掉，这一现象对捕食者的意义是 ▲（答出 1 点即可）。
- (3) 用三组水箱模拟该水域的环境。水箱中均放入柏桉藻和甲、乙、丙 3 种本地藻各 0.5 克，用纱网分区（图 1）；三组水箱中分别放入 0、4、8 只水虱/箱。10 天后对海藻称重，结果如图 2，同时记录水虱的分布。



图1

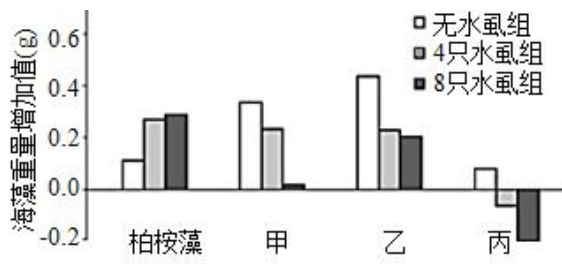


图2

- ① 图 2 结果说明水虱对本地藻有更强的取食作用，作出判断的依据是：与没有水虱相比，在有水虱的水箱中，柏桉藻重量增加值 ▲，而本地藻重量增加值 ▲。
- ② 水虱分布情况记录结果显示，在有水虱的两组中，大部分水虱附着在柏桉藻上，说明柏桉藻为水虱提供了 ▲。
- (4) 研究发现，若隆头鱼吞食水虱时误吞柏桉藻，会将两者吐出。体现了柏桉藻产生的 ▲ 信息能调节种群之间的活动。
- (5) 请综合 (3) (4) 的研究结果，阐明柏桉藻种群能快速增长的原因 ▲。
22. (12 分) 研究者为了探究蓝光对蚕豆植株物质和能量代谢的影响，在自然光基础上补充不同强度的蓝光，10 天后测定单位时间内蚕豆植株光照条件下 CO_2 吸收量和黑暗条件下 CO_2 释放量，实验结果如图 1 所示（实验一）。研究人员还发现蚕豆细胞内存在一条交替氧化酶（AOX）的途径，AOX 途径既与细胞呼吸有关，还与光合作用有关。研究人员进行了实验二（如图 2 所示）。结合实验一和实验二的结果回答下列问题：

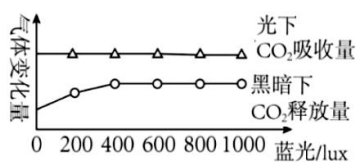


图1

组别	处理方式	实验结果
A	叶片 + 正常光照 + AOX 途径抑制剂	
B	叶片 + 正常光照	
C	叶片 + 高光强 + AOX 途径抑制剂	
D	叶片 + 高光强	

图2

- (1) 叶绿体中的色素分布于 ▲ 上, 光合色素吸收并转化光能, 用于生成 ▲, 这两种物质将参与碳反应阶段。它们在碳反应过程中的作用是 ▲。
- (2) 依据图1所示实验结果, 补充蓝光 ▲ (填“能”、“不能”) 提高蚕豆幼苗的总光合速率, 理由是 ▲。
- (3) AOX 可以参与催化需氧呼吸第三阶段的反应, 说明 AOX 存在于植物细胞的 ▲ 上, 在寒冷的早春, 蚕豆的花瓣细胞中 AOX 基因表达增加, 从而提高花瓣的温度, 促进花香释放进而吸引昆虫访花, 提高结实率。其提高花瓣温度的机理是 ▲。
- (4) 实验二中的自变量是 ▲, 根据实验结果分析, AOX 途径能 ▲ (填“提高”或“降低”) 光合色素的光能捕获效率。与正常光照条件下相比, 高光条件下 AOX 途径对光合色素光能捕获效率的影响较大, 判断依据是 ▲ (用图2柱形图中字母的计算式表示)。
23. (11 分) 某研究小组为验证复方芩兰口服液对新型冠状病毒肺炎有治疗作用, 利用下列材料与试剂进行实验。
- 材料与试剂: 健康小鼠、复方芩兰口服液、人冠状病毒 229E (HCoV - 229E)、蒸馏水等。
- 说明: 可采用寒湿刺激+人冠状病毒 229E (HCoV - 229E) 感染小鼠复制出与新型冠状病毒相似病理的动物模型。
- 实验过程: ①取健康小鼠 60 只, 随机分为 5 组, 两组正常饲养, 另外三组进行寒湿证造模, 具体造模过程不做要求。

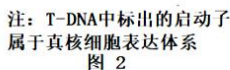
②实验分组与处理:

组别	处理方法
A	<u>▲</u>
B	对寒湿证小鼠以等量蒸馏水灌胃, 每日 1 次, 连续 3 天。
C	对正常小鼠以适量的 HCoV - 229E 滴鼻感染, 每日 1 次, 连续 2 天。 初次感染当天, 以等量蒸馏水灌胃, 每日 1 次, 连续 3 天。
D	对寒湿证小鼠 <u>▲</u> , 每日 1 次, 连续 2 天。 初次感染当天, 以等量蒸馏水灌胃, 每日 1 次, 连续 3 天。
E	对寒湿证小鼠以等量的 HCoV - 229E 滴鼻感染, 每日 1 次, 连续 2 天。 初次感染当天, 以 <u>▲</u> 灌胃。每日 1 次, 连续 3 天。

④对所得数据进行处理和分析。

回答下列问题:

- #### D. 筛选耐紫杉醇的细胞培养物



实验思路如下：

①设计引物扩增 MET1 基因序列：为使扩增出的序列中编码起始密码子（GUG）的序列由原核生物偏好的 GTG 转变为真核生物偏好的 ATG，且能通过双酶切确保目的基因以正确方向插入质粒，需设计引物 1 和 2。其中引物 1 的 5'端序列应如何设计：▲和▲。

②构建重组 DNA 分子并导入受体细胞：将上述 PCR 产物和质粒重组，导入农杆菌后与红豆杉细胞共培养以实现▲。重组 Ti 质粒上有▲，所以能在农杆菌中扩增。培养农杆菌时需在培养基中添加▲进行筛选。

③MET1 基因的检测与表达分析：可提取并分离受体细胞的▲，利用 RT-PCR 技术（逆转录-聚合酶链式反应）检测，该过程需要用到的酶是▲。若要分离 MET1 基因的表达产物可用▲法，其原理是根据蛋白质分子的电荷、大小及形状不同，在电场中的移动速度不同而实现分离。

25.（14 分）果蝇中有褐眼/红眼（基因用 B、b 表示）、灰体/黑檀体（基因用 E、e 表示）两对相对性状。研究人员进行以下实验：

实验一：纯合的红眼灰体雌果蝇 × 纯合褐眼黑檀体雄果蝇 → F₁ 全为红眼灰体果蝇。

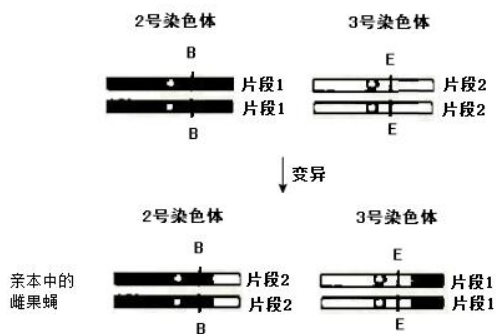
实验二：F₁ 果蝇 × 异性褐眼黑檀体果蝇 → 红眼灰体：褐眼黑檀体=1：1

实验三：F₁ 雌雄个体杂交 → F₂ 红眼灰体：褐眼黑檀体=3：1

（1）由实验一可知，眼色与体色的显性性状分别为▲、▲。

（2）研究人员推测，出现上述实验结果可能的原因是两对等位基因位于同一对同源染色体上，则 F₁ 果蝇细胞中的相关基因与染色体关系为▲（用图形表示，“=”代表染色体，“·”代表基因）

（3）进一步研究发现，眼色基因在 2 号染色体上，体色基因在 3 号染色体上，2 号与 3 号染色体在雌果蝇中会发生片段的互换，在雄果蝇中不会发生，且缺少上述任一种片段（即只有片段 1 或只有片段 2）的果蝇雌雄配子均不育。由此，研究人员推测，上述实验结果的另一可能原因是亲本红眼灰体雌果蝇的 2 号染色体与 3 号染色体均发生了片段的互换，眼色基因与体色基因不在互换的片段内，如右图所示。实验三中 F₂ 的基因型为▲，请写出实验二的遗传图解。



（4）将正常果蝇体细胞分裂中期染色体加温或用蛋白水解酶稍加处理，用特定的染液染色，染色体上即出现横带，称为 G 带（富含 A—T 序列的染色体片段）；如将染色体用热碱溶液处理，再用特定的染液染色，染色体上就出现另一套横带，称为 R 带（富含 G—C 序列的染色体片段）。一般情况下，对于总碱基对数量相同的两条染色体而言，▲（填“G 带”、“R 带”）更丰富的那条具有更高的热稳定性。基因突变一般▲（填“会”、“不会”）改变染色体的带型。