锦宏教育微信公众号：jh985211　　锦宏教育客服微信：18117901643

姓　　名_____

机密★启用前

准考证号_____

名校联考联合体2026届高三第一次联考
（暨入学检测）

生 物 学

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。

2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。

3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（本题共12小题，每小题2分，共24分。每小题只有一个选项符合题目要求。）

1. 小麦是全球广泛种植的粮食作物，富含淀粉、蛋白质、膳食纤维及多种矿物质等营养成分。下列关于小麦的叙述，正确的是

A. 小麦中的淀粉进入人体后，可直接被细胞吸收利用

B. 小麦蛋白质水解后的产物可用于合成人体自身蛋白质

C. 小麦中的膳食纤维可被人体消化道内的酶分解为单糖

D. 小麦生长过程中缺乏钾元素，会导致叶片发黄枯萎

2. 关于真菌、细菌和病毒，下列叙述正确的是

A. 三者都能在光学显微镜下清晰观察到结构

B. 细菌的遗传物质主要在拟核，真菌遗传物质主要在细胞核

C. 病毒侵染细胞时，核酸和蛋白质都会进入宿主细胞

D. 真菌和细菌的细胞壁成分相同，且都能被溶菌酶破坏

3. 我国通过太空诱变育种技术培育农作物新品种，利用太空特殊环境（如宇宙射线、微重力等）诱导种子遗传物质改变。下列关于太空诱变育种的叙述，正确的是

A. 太空环境诱导的遗传物质改变仅发生在细胞分裂间期

B. 该育种方式产生的变异类型主要是基因重组

C. 太空诱变获得的变异个体都能体现出优良性状

D. 新品种培育过程中种群基因频率发生了改变

锦宏教育微信公众号：jh985211　　锦宏教育客服微信：18117901643

4. 某兴趣小组开展生物学实验探究，涉及教材中部分实验，相关信息如下表。下列叙述正确的是

实验名称	实验材料	主要试剂或用具	实验目的
实验 1	紫色洋葱鳞片叶外表皮	质量浓度为 0.3 g/mL 蔗糖溶液、清水、显微镜等	观察植物细胞的质壁分离及复原
实验 2	蝗虫精巢组织	解离液、碱性染料、显微镜	观察减数分裂不同时期的特点
实验 3	豌豆植株	剪刀、纸袋、毛笔等	验证基因的自由组合定律
实验 4	菠菜叶	无水乙醇、层析液、定性滤纸等	分离绿叶中的色素

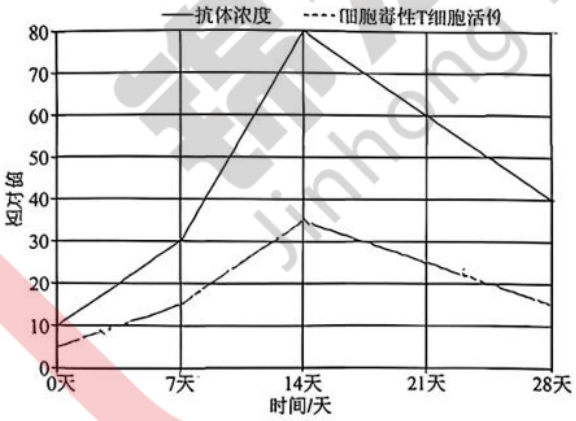
A. 实验 1 中，滴加蔗糖溶液后需立即用显微镜观察质壁分离，后续滴加清水观察复原

B. 实验 2 中，可通过观察一个细胞就能清晰看到减数分裂的连续过程

C. 实验 3 中，若选取的亲本为显性纯合子与隐性纯合子，无法验证基因自由组合定律

D. 实验 4 中，若将层析液换成清水，也能达到分离色素的效果

5. 研究人员探究某种疫苗接种后机体的免疫应答过程，检测了接种前后血清中抗体浓度和细胞毒性 T 细胞活性的变化，实验结果如图所示（实验动物生理状态一致，疫苗接种剂量适宜）。下列叙述正确的是



A. 接种疫苗后，机体先启动体液免疫产生抗体，再启动细胞免疫激活 T 细胞

B. 第 14 天抗体浓度达到峰值，此时对应的记忆细胞数量也达到最大值

C. 细胞毒性 T 细胞活性在 21 天下降，原因是体内病原体已被彻底清除

D. 疫苗接种后机体的免疫应答过程体现了体液免疫和细胞免疫的协同作用

6. 某同学进行大肠杆菌的纯化培养实验，下列关于该实验的操作和分析，正确的是

A. 为便于计数，应选择平板划线法进行接种，因为其单菌落更易分离

B. 配制固体培养基时，需先调节 pH，再进行高压蒸汽灭菌

C. 接种前，将涂布器在酒精灯火焰上灼烧后立即伸入菌液，防止杂菌污染

D. 培养过程中，每隔 12 小时观察一次，待菌落数稳定后计数，结果更准确

锦宏教育微信公众号：jh985211　　锦宏教育客服微信：18117901643

7.（★）细胞色素 c 是由线粒体基因编码的，该基因在进化上具有较高的保守性（大部分序列相同）。通过比较不同哺乳动物细胞色素 c 基因中碱基序列的差异，可以推断生物进化的顺序。下列叙述正确的是

A. 若不同哺乳动物细胞色素 c 基因的碱基序列有差异，则其氨基酸序列一定有差异

B. 不同哺乳动物细胞色素 c 基因碱基序列的差异是由基因重组产生的

C. 细胞色素 c 基因为研究生物进化提供了细胞水平和分子水平的证据

D. 两种生物的细胞色素 c 基因的碱基序列差异越大，表明两者的亲缘关系越远

8. 某湿地生态系统中，芦苇和香蒲是两种常见的挺水植物，野鸭以水生昆虫和植物种子为食，黑鱼捕食小鱼和青蛙。下列关于该湿地种群和群落的叙述，正确的是

A. 用标记重捕法调查湿地中鲫鱼的种群密度，结果往往大于实际数值

B. 香蒲植株高矮不同体现了群落的垂直结构

C. 黑鱼种群的数量变化会直接影响野鸭种群的数量

D. 若湿地水位上升，群落的物种丰富度必然会降低

9. 下图所示，细胞有氧呼吸第三阶段在线粒体内膜进行，需多种酶参与（如细胞色素氧化酶），电子传递链受阻会影响能量释放。某研究发现，抑制剂 X 可特异性作用于细胞色素氧化酶。下列叙述正确的是

A. 丙酮酸在细胞呼吸过程中作为产物和原料的相关反应都发生于细胞质基质

B. 抑制剂 X 作用后，细胞通过加强无氧呼吸，使 ATP 生成量保持稳定甚至增加

C. 抑制剂 X 作用时，细胞内 NADH 可能积累，导致丙酮酸生成速率下降

D. 通过图中代谢过程，葡萄糖中的化学能大部分用于合成 ATP

10.（★）某基因组成为 AaBb 的个体进行细胞分裂的过程中，细胞内染色体与核 DNA 的比值及某细胞分裂图像如下图所示。下列相关叙述正确的是

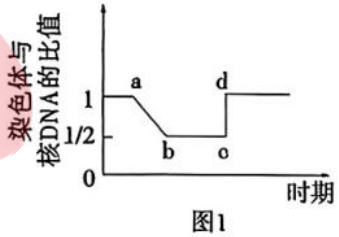


图1

图2

A. 图 1 曲线 bc 段只能对应有丝分裂和减数分裂Ⅰ的前期

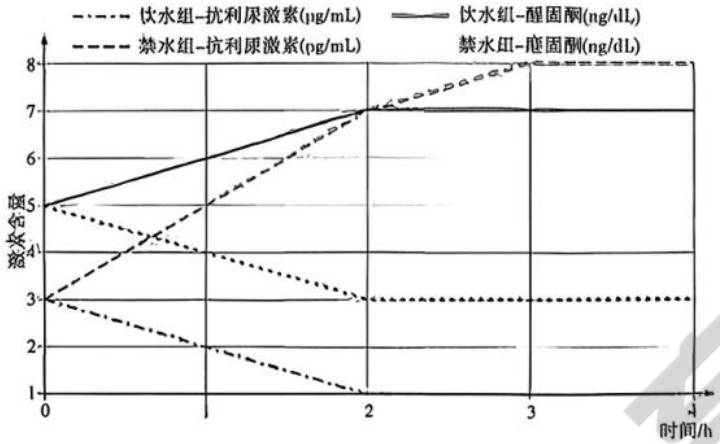
B. 图 1 曲线 cd 段表示染色体移向两极分别进入两个细胞

C. 由图 2 细胞分裂图像可判断该细胞中可能含有 2 条 X 染色体

D. 由图 2 细胞分裂图像可推测该个体产生的卵细胞为 ab

锦宏教育微信公众号：jh985211　　锦宏教育客服微信：18117901643

11. 为研究人体在不同饮水状态下抗利尿激素（ADH）和醛固酮的分泌变化，科研人员让健康志愿者分别进行大量饮水（饮水组）和禁水（禁水组）处理，定时检测血浆中两种激素的含量，结果如坐标曲线所示（实验条件一致）。据此分析，下列相关叙述不正确的是



A. 大量饮水后，抗利尿激素分泌减少，肾小管和集合管对水的重吸收增强
B. 禁水状态下，抗利尿激素持续升高，可减少尿液生成以维持水盐平衡
C. 饮水组醛固酮含量上升，可能与血钠浓度降低后促进其分泌有关
D. 醛固酮和抗利尿激素的分泌调节，体现了激素间的相互作用与平衡

12. 研究人员利用具有双核基因组（记为 MM）的平菇和单核基因组（记为 N）的姬菇开展体细胞杂交，旨在培育食用菌新品系，流程及相关特性如下：

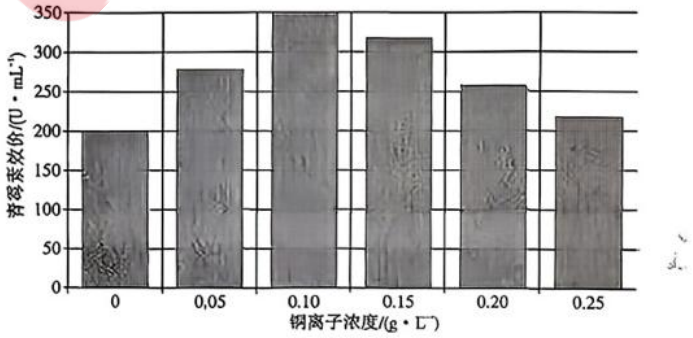
注：原生质体 MM 经特定处理后仅能存活但无法增殖；原生质体 N 可正常增殖。
异源融合子因基因互作会产生拮抗带，可通过观察拮抗带筛选融合菌株。
融合后的菌丝分裂时会形成“叉状结构”，单核菌丝无此结构。

下列叙述正确的是

A. 诱导原生质体融合可选用电融合法，不能用 PEG 融合法
B. 促融后理论上可能的融合基因型有 MMMM、MMN、NN、MN，且比例均等
C. 步骤②中处理原生质体的溶液需维持较高渗透压，防止其过度吸水涨破
D. 若拮抗带旁同时出现有叉状结构和无叉状结构的菌丝，应选无叉状结构的菌丝

二、选择题（本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。每小题有一个或多个选项符合题意，全部选对得 4 分，选对但不全得 2 分，选错 0 分。）

13. 科研人员探究不同浓度铜离子对青霉菌产青霉素的影响，以青霉素效价（数值越高代表青霉素产量越多）为检测指标，实验结果用柱形图呈现（实验遵循微生物发酵常规流程）。



锦宏教育微信公众号：jh985211　　锦宏教育客服微信：18117901643

下列说法错误的是

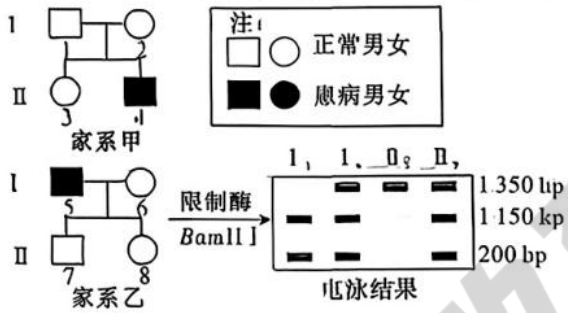
A. 微生物发酵类实验通常先进行小试(实验室小规模)再放大到生产规模

B. 铜离子可能通过影响青霉素合成关键酶的活性，进而影响青霉素产量

C. 铜离子对青霉菌产青霉素的作用呈现“低浓度促进、高浓度促进效果减弱”的趋势

D. 铜离子促进青霉菌产青霉素的最适浓度是 0.10 mol·L⁻¹

14. (★)下图是甲、乙家系中同种单基因遗传病的系谱图及部分成员基因检测的结果。检测过程中，用同种限制酶处理相关基因得到大小不同的片段后进行电泳，电泳结果中的条带表示检测出的特定长度的酶切片段，数字表示碱基对的数目。下列叙述正确的是



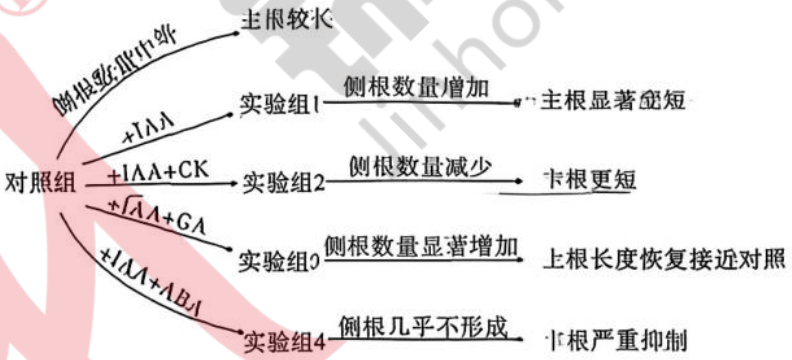
A. 单基因遗传病是指受一对等位基因控制的遗传病

B. 该病的遗传方式是伴 X 染色体隐性遗传

C. Ⅱ$_8$ 的致病基因来源于父亲

D. 若Ⅱ$_4$ 和Ⅱ$_8$ 婚配，子代患该遗传病的比例为 1/4

15. 研究人员以拟南芥幼苗为材料，探究不同激素对主根生长和侧根形成的影响，实验处理及结果如图所示(“+”表示添加激素)。已知 IAA 为生长素，CK 为细胞分裂素，GA 为赤霉素，ABA 为脱落酸。据图分析，下列叙述正确的是



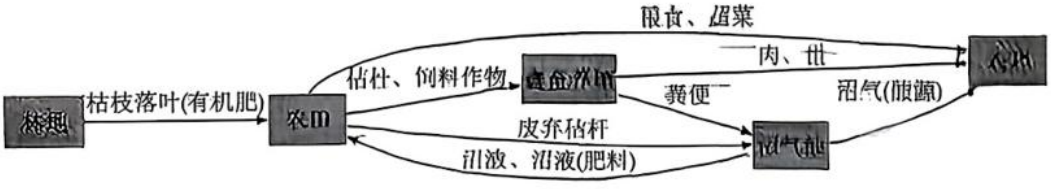
A. 该实验的因变量是主根和侧根的生长长度

B. 同时施加生长素和脱落酸不利于拟南芥幼苗的生长

C. 实验证明同一种激素对植物的不同部位作用效果不同

D. 实验证明四种激素均可抑制主根生长，且作用机理相同

16. 某地区为治理农业面源污染、提高资源利用率，构建了“林地—农田—禽畜养殖—沼气池”复合生态系统，其物质循环流程如图所示(箭头表示物质流向)。分析下列叙述，正确的是



锦宏教育微信公众号：jh985211　　锦宏教育客服微信：18117901643

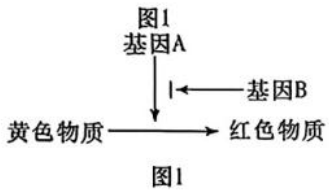


图1

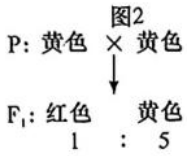


图2

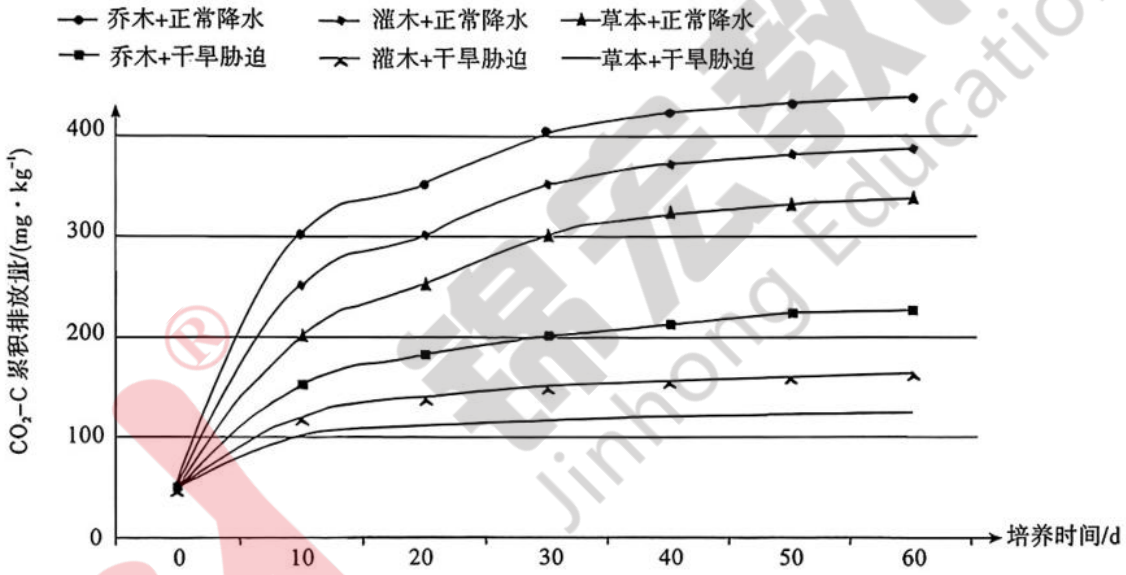
(1)等位基因 A/a、B/b 位于_____(填“常染色体”或“性染色体”)上，理由是_____。

(2)昆虫背色的遗传遵循_____遗传定律，理由是_____。

(3)亲本黄色雌雄个体的基因型分别是_____；F_1 中黄色个体的基因型有____种。

(4)将 F_1 中的红色雌雄个体杂交，子代的表型及比例是_____。

19. (12 分)为探究不同植被类型(草本、灌木、乔木)和降水条件(正常降水、干旱胁迫)对生态系统土壤碳释放的影响，研究人员选取相应样地，测定土壤中源于植被残体的 CO_2－C(表示 CO_2 中的 C)排放情况，实验结果的坐标曲线如下[横坐标为培养时间/d，纵坐标为 CO_2－C 累积排放量/$(mg \cdot kg^{-1})$]。



实验背景：植被残体中的碳经土壤微生物分解以 CO_2 形式释放，不同植被和降水会影响微生物活性及分解过程。请回答下列问题。

(1)生态系统中，碳在生物群落与无机环境间循环的形式是_____，在生物群落内部传递的渠道是_____。

(2)本实验的自变量是_____，因变量是_____。要保证实验结果可靠，需控制的无关变量有_____(写出 1 种即可)。

(3)分析曲线可知，无论哪种植被类型，正常降水条件下 CO_2－C 累积排放量均_____干旱胁迫条件，原因是_____。

(4)从生态系统物质循环和稳定性角度分析，干旱地区恢复植被时优先选择_____(填“草本”“灌木”或“乔木”)更有利于土壤碳留存，依据是_____。

20. (12 分)视网膜感光细胞接收光信号，经视觉神经通路传至脑区。脑内快乐中枢(H 区)激活可引发愉悦感，焦虑中枢(A 区)激活可引发焦虑。实验小鼠视网膜有光感受细胞 X、Y，分别响应蓝光、绿光；H 区、A 区可被特定药物激活。利用观测箱(两侧分置蓝光、绿光光源，小鼠可自由穿梭)，探究脑高级功能与视觉情绪通路的关联，实验如下：

锦宏教育微信公众号：jh985211　　锦宏教育客服微信：18117901643

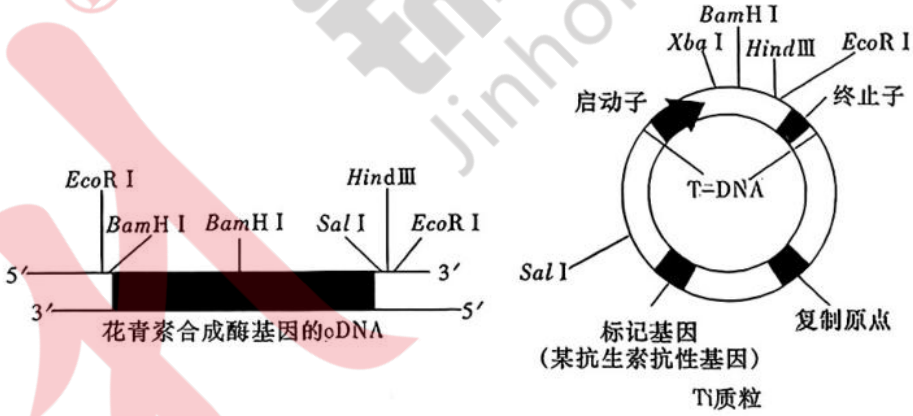
组别	处理(给药+光刺激)	24 h 后观测:小鼠在蓝光/绿光侧停留时间
对照	(未给药、无光刺激)	无差异
①	激活 H 区,蓝光刺激	长时间停留蓝光侧
②	激活 H 区,绿光刺激	无差异
③	激活 A 区,蓝光刺激	无差异
④	激活 A 区,绿光刺激	短时间停留绿光侧(焦虑回避)
⑤	激活 H 区+A 区,蓝光刺激	?
⑥	未给药,蓝光+绿光同时刺激	无差异

(1)当组别①小鼠接触蓝光时,兴奋从视网膜传至脑区的过程中,涉及的信号转换是_____。该组建立"蓝光→愉悦"关联的本质是在相关神经中枢之间形成_____,此过程中,条件刺激(蓝光)最终作用的靶细胞是_____,依据是_____。

(2)推测组别⑤的结果是_____,理由是_____。

(3)组别①和④小鼠行为差异,从脑高级功能看,与_____有关。若要让小鼠对绿光产生"愉悦绿光"的稳定关联,写出一种可尝试的处理思路(从神经通路激活角度设计,不考虑药物持续作用):_____。

21. (12 分)紫色西红柿经基因编辑后可产生比普通西红柿多 9 倍的花青素(紫色),紫色花青素能降低人类患心脏病、糖尿病的风险。如图是花青素合成酶基因(S)的 cDNA(由某种生物发育某个时期的 mRNA 经逆转录产生的互补 DNA)和 Ti 质粒的结构示意图。请结合基因工程相关知识,回答下列问题。



(1)构建基因表达载体时,需用限制酶切割花青素合成酶基因的 cDNA 和 Ti 质粒。若要保证目的基因完整插入 Ti 质粒的 T-DNA 区域,且后续能正常表达,应选择的限制酶组合是_____,选择依据是_____。

(2)将花青素合成酶基因的 cDNA 导入 Ti 质粒时,需借助_____酶连接,该酶的作用是_____。

(3)基因表达载体中,启动子的作用是_____;标记基因(某抗生素抗性基因)的作用是_____。

(4)若要检测花青素合成酶基因是否成功导入受体细胞,常用的技术是_____;若要检测花青素合成酶基因是否在受体细胞中成功表达,可采用的方法有_____(答出 1 种即可)。