

2024 届高三 11 月一轮总复习调研测试

生物学

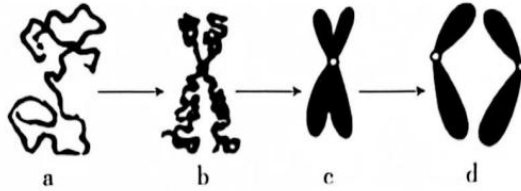
注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上。
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、单项选择题:本题共 12 小题,每小题 2 分,共 24 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是最符合题目要求的。

1. 乳酸菌是一种厌氧原核生物,常用于牛奶发酵。牛奶经乳酸菌发酵后制成的酸奶中,有部分糖、蛋白质会被分解成小分子,易于被人体吸收。下列叙述正确的是
 - A. 乳酸菌的一个细胞在生命系统中,既属于细胞层次,又属于个体层次
 - B. 乳酸菌的所有细胞器膜均参与构成其复杂的生物膜系统
 - C. 乳酸菌细胞中具有拟核,其中的 DNA 呈链状结构
 - D. 乳酸菌发酵过程中通入氧气一段时间后会有 CO_2 产生
2. 崇仁麻鸡是江西省抚州市崇仁县的特产,是地方鸡种中产蛋量最高的品种之一。下列相关叙述正确的是
 - A. 鸡在产蛋期需补充 Ca 以满足对微量元素的需求
 - B. 鸡蛋中的氨基酸经脱水缩合生成水分子,其中的 O 来自羧基
 - C. 鸡蛋中的蛋白质为小分子物质,进入人体后能被直接吸收
 - D. 将鸡蛋煮熟后加入双缩脲试剂检测,结果不产生颜色反应
3. 细胞骨架为细胞内物质和细胞器的运输及运动提供机械支撑,如内质网产生的囊泡向高尔基体的运输通常由细胞骨架提供运输轨道。下列叙述错误的是
 - A. 真核细胞的细胞骨架与维持细胞形态有关
 - B. 消化酶、抗体的运输需要细胞骨架的参与
 - C. 细胞骨架会随细胞类型或发育时期的不同发生变化
 - D. 细胞骨架是由纤维素组成的网架结构,在内质网中合成
4. 研究人员从小鼠组织细胞中提取了多种细胞器,并对各种细胞器进行分析归纳。下列相关叙述错误的是
 - A. 该研究人员运用差速离心法提取的细胞器中不包含叶绿体
 - B. 若提取的细胞器为单层膜细胞器,则其中可能含有多种水解酶
 - C. 若提取的细胞器不具有膜结构,则该细胞器一定是核糖体
 - D. 若提取的细胞器含有 DNA 分子,则该细胞器为有氧呼吸的主要场所

5. 如图表示某细胞进行有丝分裂过程中染色体发生的变化,下列叙述错误的是



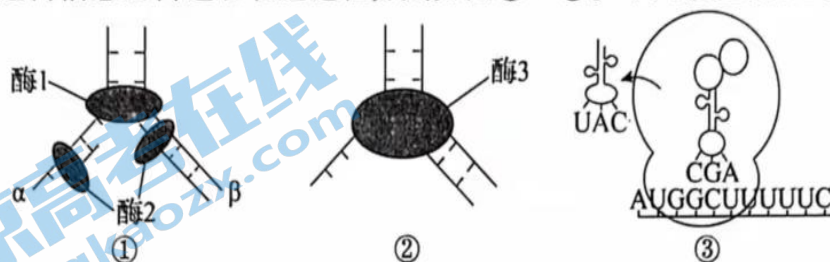
- A. a→b 过程发生的时期会有蛋白质的合成
 B. a→d 过程不一定能在所有真核生物细胞中发生
 C. b→c 过程中细胞的 DNA 数量不发生变化
 D. 植物细胞在 c→d 过程会形成赤道板结构
6. 转运蛋白分为载体蛋白和通道蛋白两种类型,二者之间的不同主要在于它们以不同的方式选择运输的分子或离子。下列叙述错误的是
- A. 载体蛋白只能容许与其自身结合部位相适应的分子或离子通过
 B. 通道蛋白对分子或离子的选择性与其通道的直径和形状等有关
 C. 分子或离子通过通道蛋白时不需要与通道蛋白结合
 D. 载体蛋白参与的物质运输均需要消耗细胞内的能量
7. 某兴趣小组用肝脏研磨液浸泡相同大小的滤纸小圆片相同时间后,进行了如下实验:

实验步骤	试管 1	试管 2	试管 3
①向试管加入滤纸小圆片	3 片	3 片	3 片
②调节各试管 pH	蒸馏水 4 滴	5% 盐酸溶液 4 滴	5% NaOH 溶液 4 滴
③向试管加入 0.5% H ₂ O ₂ 溶液	3 mL	3 mL	3 mL
实验结果	小圆片上浮	小圆片沉底	小圆片沉底

据表分析,下列叙述错误的是

- A. 本实验的目的是探究 pH 对酶活性的影响
 B. 第二步和第三步的顺序替换不会对实验结果产生影响
 C. 小圆片上浮是因为研磨液中的过氧化氢酶催化 H₂O₂ 分解产生了 O₂
 D. 由实验结果可知,试管 2 和试管 3 中的酶可能已失活
8. 研究表明,吸烟产生大量的自由基会直接或间接攻击并损伤细胞。茶叶中含有大量的茶多酚(生物碱)是天然的抗氧化剂和氧自由基消除剂。下列叙述正确的是
- A. 自由基可能会使细胞体积减小,物质运输效率提高
 B. 自由基可能会损伤 DNA 分子的结构,引发可遗传变异
 C. 茶多酚主要存在于茶叶叶肉细胞的溶酶体中
 D. 衰老细胞中的各种酶活性均降低,茶多酚可延缓细胞衰老
9. 野生型蚕蛾(性别决定方式为 ZW 型)体色为白色,基因型相同时,雌、雄蚕蛾的体色可能不同。现发现某封闭突变群体中雌蚕蛾的体色全部为白色,而雄蚕蛾出现灰黑色,该蚕蛾群体经多年保育选择,体色性状稳定遗传。将灰黑色雄蚕蛾与野生白色雌蚕蛾杂交, F₁ 的雌、雄蚕蛾全部为白色; F₁ 自由交配, F₂ 中雌蚕蛾全部为白色,而雄蚕蛾中白色:灰黑色 = 3:1。下列相关叙述错误的是
- A. 只有雄性隐性纯合子才表现为灰黑色
 B. 该突变群体中灰黑色为隐性性状
 C. 控制蚕蛾体色的基因位于 Z 染色体上
 D. F₁ 所有个体关于体色的基因型均杂合

10. 科学家先用一种红色荧光染料对 T2 噬菌体的某种成分进行标记,然后将标记的 T2 噬菌体与未标记的大肠杆菌混合培养,每隔 5 min 取一次菌液并制成临时装片,在荧光显微镜下进行观察,第一次取样观察到大肠杆菌表面出现清晰的环状荧光;第二次取样观察到大肠杆菌表面环状荧光模糊,大肠杆菌内出现荧光;第三次取样观察到大多数大肠杆菌表面的环状荧光不完整,大肠杆菌附近出现弥散的荧光小点。下列相关叙述正确的是
- A. 红色荧光染料标记的是 T2 噬菌体的 DNA
 B. 每次取样前,需要对培养液进行灭菌处理
 C. 将大肠杆菌换成乳酸菌,也能得到类似观察结果
 D. 第三次观察到的荧光小点均为子代噬菌体
11. 某生物体内遗传信息的传递和表达过程分别如图①~③。下列叙述错误的是

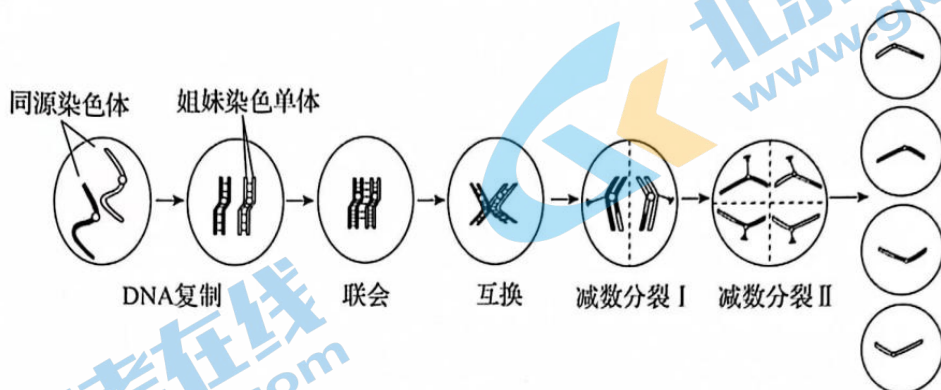


- A. 以 α 链为模板合成的子链半不连续的原因是酶 2 只能从 5'端 \rightarrow 3'端合成新链
 B. ①②过程均遵循碱基互补配对原则,酶 1 和酶 3 是同一种酶
 C. 酶 3 使 DNA 双链打开,是 mRNA 合成的必要条件
 D. ③中 mRNA 上的终止密码子没有反密码子与之配对
12. 某二倍体植物的花色有红色、橙色和白色三种,由独立遗传的等位基因 A/a、B/b 控制。纯合红花植株与纯合白花植株杂交得到开红花的 F_1 , F_1 自交得到 F_2 , F_2 中有开红花的植株、开橙花的植株和开白花的植株。已知基因 A 和 B 分别控制合成的酶 A 和酶 B 催化的是同一种白色底物,得到的产物分别是红色物质和橙色物质,基因 a 和 b 分别控制合成的酶 a 和酶 b 没有活性。综上推测,基因 A 和 B 之间的抑制关系、上述 F_2 的表型及其比例分别为
- A. 基因 A 抑制基因 B 的表达,红花:橙花:白花 = 12:3:1
 B. 基因 A 抑制基因 B 的表达,红花:橙花:白花 = 9:3:4
 C. 基因 B 抑制基因 A 的表达,红花:橙花:白花 = 12:3:1
 D. 基因 B 抑制基因 A 的表达,红花:橙花:白花 = 9:3:4

二、多项选择题:本题共 4 小题,每小题 4 分,共 16 分。在每小题给出的四个选项中,有多项符合题目要求。全部选对的得 4 分,选对但不全的得 2 分,有选错的得 0 分。

13. 线粒体—内质网结构偶联(MAMs)是一个新发现的重要结构,该结构存在于线粒体外膜和内质网膜某些区域,通过蛋白质相互“连接”,但未发生膜融合。MAMs 能使线粒体和内质网在功能上联系起来,下列有关叙述正确的是
- A. 对 MAMs 结构进行元素分析,其一定包含 C、H、O、N 四种元素
 B. MAMs 结构中的内质网膜和线粒体膜之间可以通过囊泡相互转化
 C. 通过蛋白质相互“连接”的地方可能是内质网与线粒体信息传递的通道
 D. MAMs 结构中若线粒体功能异常可能会影响内质网合成蛋白质
14. 将新鲜的番茄置于密封的泡沫箱内放入冰箱保存,隔天取出时可明显感受到发热,且存放时间较长时还能闻到酒香。下列叙述正确的是
- A. 闻到酒香说明番茄细胞内的丙酮酸在线粒体中分解生成酒精
 B. 应将新鲜番茄置于零上低温、低氧且有一定湿度的环境中保鲜
 C. 密封性越好,番茄细胞呼吸时的 CO_2 释放量和 O_2 吸收量的比值越大
 D. 检测到番茄细胞呼吸有 CO_2 的产生,不能判断是否有酒精生成

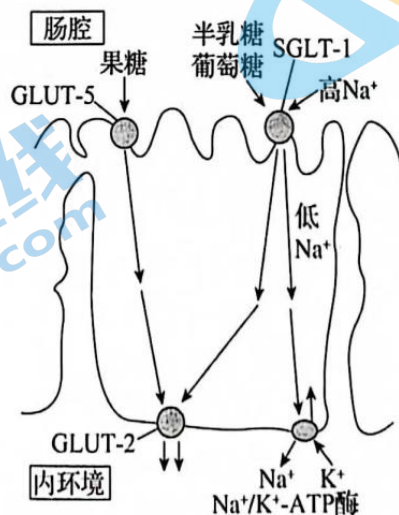
15. 依据核基因 MAT 类型可以将酿酒酵母的单倍体交配型分为 MATa 和 MAT α (MAT 的一对等位基因), 它们融合得到二倍体交配型 MATa/ α , 该二倍体被称为合子 ($2n = 32$)。合子可直接进行裂殖, 与细胞分裂直接相关的纺锤体 (主要成分为蛋白质) 在细胞核内形成; 环境恶劣时, 合子转化为子囊细胞并进行减数分裂产生单倍体 (如图)。下列叙述正确的是



- A. 合子裂殖过程中一直存在同源染色体
 B. 理论上子囊细胞分裂可产生 MATa 和 MAT α 各两个
 C. 酵母合子细胞裂殖时纺锤体成分的合成均在细胞核内进行
 D. 减数分裂过程中姐妹染色单体的互换丰富了酵母遗传的多样性
16. 单体是指某对同源染色体缺失一条的个体, 其染色体数目常用 $2n - 1$ 来表示。我国育种工作者成功培育出 M 植物的新品种——“京红 1 号”单体系统, 因 M 植物有 21 对同源染色体, 因此“京红 1 号”单体系统中共有 21 种不同的单体类型。已知一对同源染色体均缺失的个体不能存活。下列叙述正确的是
- A. “京红 1 号”单体系统自交时, 产生两种比例不相等的配子
 B. “京红 1 号”单体系统自交产生的后代中染色体组成正常的植株占 $2/3$
 C. 从可遗传变异的类型判断, “京红 1 号”单体系统属于染色体变异
 D. 可通过显微镜观察法鉴定“京红 1 号”单体系统的变异类型

三、非选择题: 本题共 5 小题, 共 60 分。

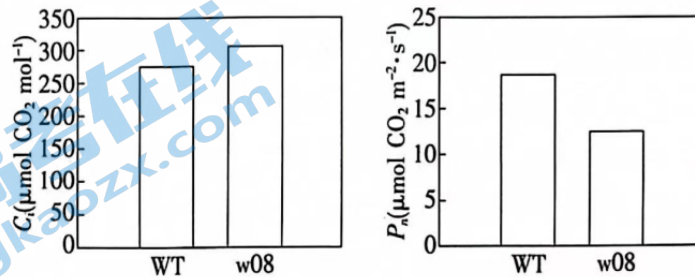
17. (11 分) 葡萄糖、果糖等单糖进出小肠上皮细胞存在多种运输方式。小肠上皮细胞从肠腔中摄取葡萄糖、半乳糖、果糖的部分过程如图所示, 其中 SGLT-1、GLUT-2、GLUT-5、 Na^+/K^+ -ATP 酶均为物质转运相关的蛋白质。



- (1) SGLT-1、GLUT-2、GLUT-5、 Na^+/K^+ -ATP 酶在 _____ 上合成, 经 _____ 加工后, 通过囊泡转移到细胞膜上, 这一过程体现了细胞膜 _____。

- (2) 主动运输常见的两种类型:ATP 直接提供能量(ATP 酶驱动)和间接提供能量(协同转运)。图中半乳糖、葡萄糖通过 SGLT-1 进入小肠上皮细胞时消耗的能量来自 _____, 属于 _____ (填“直接”或“间接”)提供能量,由此推断 SGLT-1 属于 _____ (填“通道蛋白”或“载体蛋白”),该蛋白 _____ (填“能”或“不能”)发生自身构象的改变。
- (3) 果糖通过 GLUT-5 从肠腔进入小肠上皮细胞,经 GLUT-2 进入内环境的方式属于 _____, 与 Na^+/K^+ -ATP 酶驱动的运输方式的不同主要表现在 _____ (答出 2 点即可)。

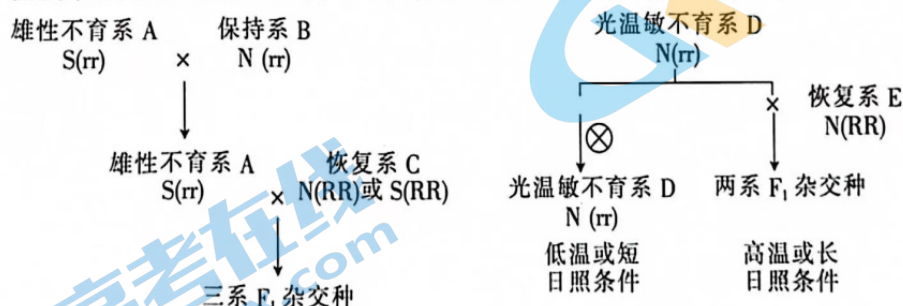
18. (12 分) 水稻黄绿叶突变会影响叶片对光的吸收和透过性质,进而影响水稻产量。研究黄绿叶突变体光合特性对选育高光效品种,促进水稻增产具有重要意义。研究人员以甲基磺酸乙酯(EMS)诱变处理野生型水稻(WT)后发现的一个黄绿叶突变体 w08 为材料,测定了单株栽培条件下的相关光合特性,如下图所示。



注: C_i 为细胞间 CO_2 浓度, P_n 为净光合速率。

回答下列问题:

- (1) 突变体 w08 叶片由于基因突变导致 _____ 含量下降因而呈现黄绿色,进行光合作用时该突变体主要吸收 _____ 光。
- (2) 暗反应中叶片吸收的 CO_2 与 C_5 反应生成 _____,再被 _____ 还原最终形成糖类。突变体 w08 叶片细胞间 CO_2 浓度比野生型高,原因可能是 _____。
- (3) 突变体 w08 单株种子干重降低 18.3%,结合上述信息推测,原因是 _____。能否就此推测突变体 w08 水稻在高密度种植条件下的产量比野生型水稻低?请表明你的观点并说明理由: _____。
19. (13 分) 水稻是重要的粮食作物,在世界各地均有广泛种植。由于水稻杂合子在长势、生活力、适应性和产量等性状上优于双亲,因此常用不同水稻品系杂交以制备大规模生产用的种子。以袁隆平院士为代表的中国科研工作者开创了三系杂交水稻、两系杂交水稻等水稻育种方法,解决了世界性粮食问题。以下是不同杂交水稻的育种过程。回答下列问题。

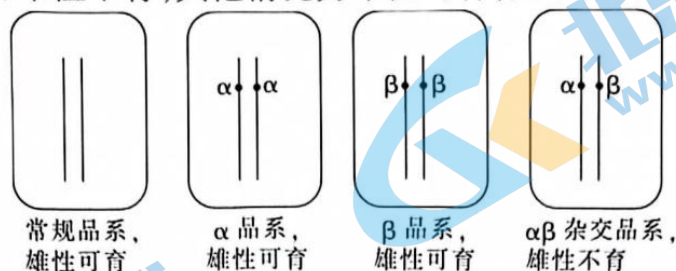


注: 雄性不育性状受细胞核基因(R/r , R -可育, r -不育)和细胞质基因(N/S , N -可育, S -不育)共同控制,只有基因型为 $S(rr)$ 表现为雄性不育,其余均为可育。

- (1) 由于杂合子自交后会出现 _____ 现象,所以杂交水稻每年都需要重新制种。为了减少杂交过程中人工去雄的工作量,因此在杂交育种中培育出稳定、大量的 _____ 水稻品系是育种成功的关键。
- (2) 在三系法育种过程中,不育系 A 作为 _____ (填“父本”或“母本”)。三系 F_1 杂交种的基因型是 _____, F_1 自交,后代表型及比例是 _____。

(3) 两系杂交中光温敏(对光照温度敏感)水稻在不同条件下育性不同的根本原因是_____。与三系杂交相比,两系杂交育种的优点是_____。

(4) 近年来,我国科学家提出了利用基因工程培育杂交水稻的新方法。他们将 α 和 β 基因分别导入水稻一对同源染色体上的相同位置,模拟一对等位基因。当 α 和 β 基因同时存在时,表现为雄性不育,其他情况为雄性可育,如下图所示。



请你提出利用上述品系培养杂交水稻的思路:_____。

20. (12分) 玉米($2n=20$)是雌雄同株植物,顶生花是雄花序,腋生穗是雌花序。已知若干基因可以改变玉米植株的性别:基因a纯合时,腋生穗不能发育;基因b纯合时,顶生花转变为雌花序,不产生花粉但能产生卵细胞。现有亲本组合I、II杂交产生 F_1 的表型及比例如表所示。

组合	亲本	F_1
I	甲植株自交	雌雄同株:雌株:雄株=9:4:3
II	乙雌株×丙雄株	雌雄同株:雌株:雄株=1:2:1

(1) 测定玉米的基因组序列时,需要测_____条染色体上的DNA碱基序列。基因A、a和B、b不位于同一对同源染色体上,判断的依据是_____。

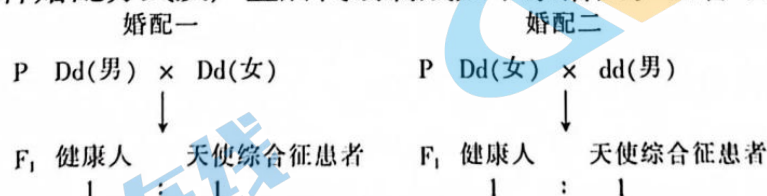
(2) 组合I中 F_1 雌株的基因型为_____,雄株的基因型为_____。

(3) 组合II中 F_1 雌株产生的雌配子种类及比例为_____。

(4) 三体($2n+1$)细胞减数分裂时,任意配对的两条染色体分离时,另一条未配对的染色体随机移向细胞的一极。已知玉米的某突变株表现为黄叶(dd),与9号三体(其产生的含有1条或2条9号染色体的配子活性相同且受精后均能发育)绿叶纯合植株杂交,再选择 F_1 中的三体与黄叶突变株杂交得到 F_2 ,统计 F_2 中绿叶植株和黄叶植株的比例。

若_____,则基因d位于9号染色体上;若_____,则基因d不位于9号染色体上。

21. (12分) 天使综合症的患儿表现为智力低下及全面的发育延迟。该病是由人类15号染色体上的一对等位基因(D/d)控制,D基因正常表达的人健康。D基因的遗传表现出“基因印记”,即后代某一基因的表达取决于遗传自哪一个亲代的现象。研究人员经过调查,将人群中两种婚配方式及产生后代绘制成如下系谱图。回答下列问题。



(1) 根据两种婚配方式及后代情况分析,来自_____ (填“父本”或“母本”)的D基因可以正常表达。婚配一中 F_1 出现1:1分离比的原因是_____。

(2) 表现出“基因印记”的原因之一是DNA分子甲基化,影响RNA聚合酶与DNA分子的结合。据此分析,甲基化影响中心法则中的_____过程而影响了基因的表达。

(3) 某夫妇基因型均为Dd,产生了一个基因型为DDd的15三体的受精卵。若该受精卵发育成的孩子同时患天使综合症和15三体综合症,则是由于减数分裂时_____。若受精卵(DDd)的一个D基因来自卵细胞,受精卵在分裂过程中发生“三体自救”,即随机丢失一条15号染色体,则发育为健康孩子的概率是_____。