

2024 届高三开学摸底联考 全国卷
生物试题

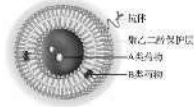
注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号、座位号、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。

考试时间为 90 分钟,满分 100 分

一、选择题:本题共 23 小题,每小题 2 分,共 46 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1. 新冠病毒是一类由蛋白质构成的具感染性的因子,该病毒能感染人体从而引起神经系统疾病。新冠病毒与神经细胞正常神经活动所需要的某种蛋白质(蛋白 A)的氨基酸序列完全相同,但新冠病毒会通过蛋白质分子间的作用,使得蛋白 A 转变为致病的折叠状态的新冠病毒。下列相关叙述正确的是
 - A. 新冠病毒与 SARS 病毒的遗传物质均为 RNA
 - B. 连接新冠病毒单体的化学键主要是氢键
 - C. 致病的新冠病毒与蛋白 A 氨基酸序列和空间结构相同
 - D. 新冠病毒和蛋白 A 均可用双缩脲试剂进行检测
2. 将少量磷脂分子分散到水溶液中,会自发形成充满液体的脂双层,叫作脂质体;脂质体膜可以用于研究特定膜蛋白的功能,又可以作为运载体进行药物运输。下图为抗体介导的靶向脂质体,该脂质体中脂质能够选择性结合存在于靶细胞膜表面的抗原,实现药物的靶向治疗。下列相关叙述错误的是
 - A. 抗体介导的靶向脂质体 A 类药物可能是水溶性药物
 - B. 脂质体与细胞膜在结构上均具有选择透过性
 - C. 图示脂质体可能是直接或间接于免疫该系统
 - D. 与传统脂质体药物系统相比,图示脂质体运送药物可减少对正常细胞的伤害



3. 细胞膜控制着物质输入和输出,下图中 a、b、c 表示三种物质跨膜运输的方式。相关叙述错误的是

- A. 氧气和二氧化碳最可能以图中 a 所示方式进出细胞
 - B. 载体蛋白和通道蛋白介导的物质跨膜运输都能体现膜的选择透过性
 - C. 血浆中葡萄糖以图中 b 方式进入红细胞时,需要细胞内化学反应释放的能量推动
 - D. 蛋白质等大分子无法通过图中 a、b、c 三种方式进出细胞
4. 某研究小组将未萌发的小麦种子分别置于 20℃ 和 30℃ 恒温箱中培养 4 天,之后取等量的萌发种子分别制成提取液甲和提取液乙,进而继续进行有关实验,探究酶的特性,过程如下。相关叙述正确的是

实验操作内容	试管 1	试管 2	试管 3
蔗糖控制	2 mL 3% 的可溶性蔗糖溶液	2 mL 3% 的可溶性蔗糖溶液	2 mL 蒸馏水
自变量控制	提取液甲	提取液乙	蒸馏水
温度控制	45℃ 水浴中保温 5 min	45℃ 水浴中保温 5 min	45℃ 水浴中保温 5 min
试剂控制	5 mL 斐林试剂	5 mL 斐林试剂	5 mL 斐林试剂
观察及时间控制	55℃ 水浴中加热 5 min	55℃ 水浴中加热 5 min	55℃ 水浴中加热 5 min
观察指标	3 支试管中液体的颜色	3 支试管中液体的颜色	3 支试管中液体的颜色
结果	砖红色	砖红色	?

济宁摸底联考 全国卷 生物试题 第 1 页(共 5 页)

实验操作内容	试管 1	试管 2	试管 3
蔗糖控制	2 mL 3% 的可溶性蔗糖溶液	2 mL 3% 的可溶性蔗糖溶液	2 mL 蒸馏水
自变量控制	提取液甲	提取液乙	蒸馏水
温度控制	45℃ 水浴中保温 5 min	45℃ 水浴中保温 5 min	45℃ 水浴中保温 5 min
试剂控制	5 mL 斐林试剂	5 mL 斐林试剂	5 mL 斐林试剂
观察及时间控制	55℃ 水浴中加热 5 min	55℃ 水浴中加热 5 min	55℃ 水浴中加热 5 min
观察指标	3 支试管中液体的颜色	3 支试管中液体的颜色	3 支试管中液体的颜色
结果	砖红色	砖红色	?

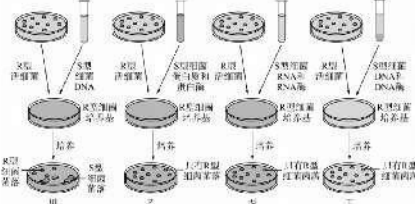
- A. 甜表内容可推测,提取液甲和提取液乙中含有麦芽糖酶
 - B. 试管 3 的颜色最可能是深砖红色
 - C. 该实验可说明适宜温度下萌发的小麦种子合成了酶较多
 - D. 淀粉水解过程中,酶提供能量的同时降低该反应的活化能
5. 酵母菌细胞和人体骨骼肌细胞在有氧和无氧条件下都能消耗葡萄糖,进行细胞呼吸。下列相关叙述错误的是
 - A. 无氧条件下,酵母菌细胞分解葡萄糖产生酒精的过程伴随着 ATP 的生成
 - B. 有氧条件下,人体骨骼肌细胞在有线粒体内膜上释放的能量最多
 - C. 剧烈运动时,人体骨骼肌细胞既能产生乳酸也能产生酒精
 - D. 酵母菌细胞和人体骨骼肌细胞中葡萄糖只能在细胞质基质中被氧化分解
 6. 船方的中国人是在漫长的历史进程中,积累了丰富的生产、生活经验,并在实践中应用和发展。下列是生产和生活中常采取的一些措施:
 - ① 低温低氧储存,即果实、蔬菜等收获后在零上低温、低氧条件下储藏
 - ② 中耕松土,即作物生育期中在根行间进行的表土翻松
 - ③ 有氧运动,即锻炼身体时慢跑慢跑
 - ④ 合理密植,即栽种作物时做到密度适当,行距、株距合理
 - ⑤ 搭配种植,即同一生长期内,高秆和矮秆、喜阳和喜阴作物搭配种植
 - ⑥ 施用农家肥,即作物吸收营养元素期间 7 天左右施入牛粪等农家肥
 关于上述措施,下列叙述合理的是
 - A. 措施①②的主要目的是提高作物光合作用速率
 - B. 措施③④的主要目的是促进有氧呼吸
 - C. 措施⑤⑥的主要目的是提高对光能的利用率
 - D. 措施②③④⑤⑥反映了温度与呼吸作用酶活性的关系
 7. 果蝇常常在腐烂的水果中生长和繁殖,果蝇的受精卵经过完全变态发育为成虫,过程如下图所示。相关叙述正确的是

- A. 图中受精卵发生了分化但具有全能性的细胞
 - B. 受精卵发育成成虫过程存在细胞分裂和分化,不存在细胞衰老
 - C. 蛹和成虫体内细胞中核酸种类相同,蛋白质种类不相同
 - D. 成虫体内细胞发生凋亡过程是由基因控制的生理性过程
8. 基因为 DdEe 的二倍体(2N=5)动物的一个精原细胞分裂时,不同时期每条染色体上 DNA 含量变化曲线如图,下列相关叙述错误的是

济宁摸底联考 全国卷 生物试题 第 2 页(共 5 页)

9. 白花毛茛秋草(性别决定为XY型)是一种多年生植物,其叶形有宽叶和窄叶两种,受一对等位基因A/a控制,研究者以宽叶雌株和窄叶雄株为亲本进行杂交,F₂雌雄植株均为宽叶,F₂代相互交配所得F₃中,雌株全为宽叶,雄株中宽叶:窄叶=1:1(不考虑X与Y染色体非同源区段)。下列相关叙述错误的是
- A. 白花毛茛秋草叶形中宽叶为显性性状
B. 控制白花毛茛秋草叶形和窄叶的基因最可能位于X染色体上
C. F₂雌株与窄叶窄叶雄株杂交,子代中宽叶:窄叶=1:1
D. F₂代中A基因的基因频率为1/2

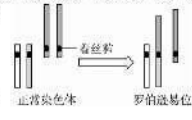
10. 格里菲斯的肺炎链球菌(包括肺炎双球菌)转化实验未能回答遗传物质是什么的问题,但艾弗里及其合作者提供了继续研究的思路,他们采取化学分析的方法分别分离S型细菌的DNA、RNA和蛋白质后,可用肺炎链球菌反复进行转化实验,过程如下。相关叙述正确的是



- A. 格里菲斯的肺炎链球菌转化实验结果表明,加热杀死的S型细菌中DNA是转化因子
B. 艾弗里实验表明,使R型细菌转化为S型细菌并不需要S型细菌的完整细胞
C. 甲培养基中的菌落大多数为S型细菌菌落
D. 艾弗里实验表明,只有DNA能使R型细菌转化为S型细菌,DNA是所有生物遗传物质

11. 在DNA分子双螺旋结构中,碱基对A和T之间形成两个氢键,碱基对G和C之间形成三个氢键,以下推理错误的是
- A. 碱基A和T含量较高的DNA分子更加稳定
B. 遗传信息多样性与DNA分子中碱基数量和排列顺序有关
C. 在数量上,双链DNA分子中(A+T)与(C+G)的比值相等
D. 一般情况下,一个双链DNA分子复制完成后形成两个完全相同的DNA分子

12. 罗伯逊易位是一种特殊的染色体非整倍型,是指两个近端着丝粒染色体在着丝粒或其附近断裂,短臂丢失,染色体长臂融合成为一条染色体的现象(如下图所示)。某女性的一条13号和一条14号染色体发生罗伯逊易位,成为罗伯逊易位携带者。下列相关叙述错误的是
- A. 染色体发生罗伯逊易位会造成细胞中染色体数目减少
B. 通过显微镜观察可以分辨罗伯逊易位携带者
C. 罗伯逊易位携带者女性细胞中含有3个染色体组
D. 染色体结构变异会使排列在染色体上的基因数目或排列顺序发生改变



13. 水稻配子的可育与不育是一对相对性状,该性状由细胞核基因(R/r)和细胞质基因(N/S)共同控制,其中R和N为可育基因,只要存在可育基因,雄配子就可育,受精卵的细胞质基因由卵细胞提供。现有甲、乙、丙、丁四个水稻品种,相关信息如下表。(注:水稻雌配子育性

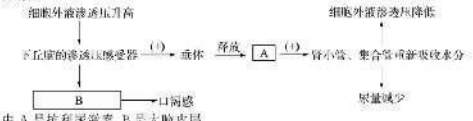
与上述基因无关,均是可育的)

品种	基因型	育性
甲	(S)rr	产生的雄配子不育
乙	(N)rr	产生的雄配子可育
丙	(S)RR	产生的雄配子可育
丁	(N)RR	产生的雄配子可育

- 相关叙述错误的是
- A. 产生的雄配子可育的基因型还有(S)Rr和(N)Rr
B. 以高茎甲和丁为材料杂交交种所得子代的基因型为(N)Rr,表现为雄性可育
C. 欲获得大量品质甲种子,则可选择亲本组合为:甲(S)rr × 乙(N)rr
D. 基因R/r和N/S遗传时不遵循基因的自由组合定律

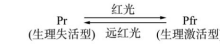
14. 豌豆的圆粒(R)和皱粒(r)属一对相对性状。研究发现,r基因的碱基数目比R基因的多了802,但r基因编码的淀粉分支酶比R基因编码的淀粉分支酶少了末端的61个氨基酸,从而导致淀粉分支酶的活性降低。下列说法正确的是
- A. R,r基因的转录需要解旋酶和RNA聚合酶的催化
B. R,r基因的起始密码子在DNA的同一位置,终止密码子位置不同
C. R基因能指导淀粉分支酶的合成,r基因不能指导淀粉分支酶的合成
D. R基因转录、翻译过程中的碱基配对方式与r基因的转录、翻译过程分别相同
15. 人被猫、狗等咬伤后,为防止狂犬病发生,需要注射由灭活狂犬病毒制成的疫苗——狂犬病疫苗。该疫苗在人体内可引起免疫反应是
- A. 促进效应T细胞分裂、分化
B. 刺激浆细胞增殖、分化为记忆B细胞
C. 促进吞噬细胞特异性识别狂犬病毒
D. 产生与狂犬病毒特异性结合的抗体

16. 越来越多的证据表明,神经系统、内分泌系统与免疫系统通过信息分子构成一个复杂的网络。下列关于人体信息分子的叙述,正确的是
- A. 信息分子可以持续作用于靶细胞
B. 信息分子的作用方式是与受体特异性结合
C. 信息分子均可以改变相应靶细胞的生理状态
D. 抗体、溶菌酶等淋巴因子属于免疫调节中的信息分子
17. 夏季山径运动会中,运动员大量出汗,体内失水过多,但在神经调节和体液调节的共同作用下,细胞外液渗透压总是维持在一个相对稳定的水平上,具体调节过程如下图所示。相关叙述错误的是

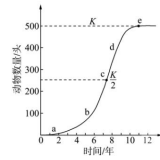


- A. 图中A是抗利尿激素,B是大脑皮层
B. 机体内大量出汗使得血浆渗透压降低时,肾上腺皮质分泌的醛固酮增加
C. 由体内失水过多引起的细胞外液渗透压平衡的调节是反馈调节
D. 垂体除具有释放激素A作用外,还具有分泌生长素、促甲状腺激素等激素的作用
18. 光敏色素是一种易溶于水的具有独特光谱特性的蛋白质。光敏色素有两种类型,红光吸收型(P_r)和远红光吸收型(P_{fr}),二者相互转化示意图如下。研究者用红光和红外光按照不同照射方式处理一批莴苣种子,一段时间后这批莴苣种子发芽情况如下表。

组别	光照处理方式	发芽情况
对照组	黑暗	不发芽
1组	红光	发芽
2组	红光→黑暗	发芽
3组	红光→远红光→黑暗	不发芽
4组	红光→远红光→红光→黑暗	发芽
5组	红光→远红光→红光→远红光→黑暗	不发芽



- 下列有关叙述正确的是
- A. 在黑暗条件下,植物体内的光敏色素主要以 Pfr 形式存在
 B. Pfr 是生理激活型,能够抑制种子萌发
 C. 莴苣种子萌发率高低取决于最后一次曝光波长
 D. 光敏色素和光合色素均可吸收红光进行光合作用
19. 逻辑斯谛增长是指在空间有限、资源有限和受到其他生物制约条件下的种群增长方式,其增长曲线很像英文字母 S,因而又称“S”型增长,如图所示。相关叙述正确的是
- A. K 值代表种群数量的一个平均值,称为环境容纳量
 B. K/2 时单位时间内种群增长量最大, K 值时出生率为零
 C. 与“S”型增长相比,“J”型增长无 K 值且增长速率保持不变
 D. 对于害虫,应在 K/2 与 K 值之间选择合适时间进行防治
20. 巴拿马地峡的形成阻隔了太平洋和大西洋间海洋生物的交流,科学家将太平洋和大西洋的鼓虾进行交配,只有约 1% 的鼓虾可以产生后代。下列相关叙述正确的是
- A. 太平洋和大西洋的鼓虾存在地理隔离,但不存在生殖隔离
 B. 巴拿马地峡的出现导致原本生活在同一区域的鼓虾不能进行基因交流
 C. 若大西洋区域的鼓虾交配能够产生可育后代,说明该区域鼓虾没有发生进化
 D. 太平洋和大西洋的环境不同,导致鼓虾朝不同方向变异,进而向不同方向进化
21. 某草原生态系统中,猎物种群甲及其一种天敌种群乙的数量变化如表所示。由表得出的结论,错误的是



时间	0月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
甲种群的相对数量	2.5N	6N	2.1N	0.5N	3N	6N	2N	0.5N	1.3N
乙种群的相对数量	0.5N	N	2N	1.1N	0.4N	N	2N	1.1N	0.8N

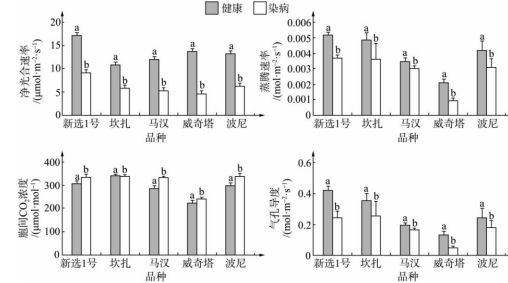
- A. 一定范围内,甲、乙两种群的数量变化呈现周期性波动
 B. 甲、乙两种群在生态系统中相互制约,互为因果
 C. 自然界中具有捕食关系的种群数量变化均符合表中的规律
 D. 若甲种群的生物活动能力强、活动范围大,则不宜采用样方法调查其种群密度
22. 肉苁蓉是寄生植物,叶退化,为我国传统名贵中药材,其从梭梭的根部吸取养分,梭梭是我国西北荒漠地区固沙造林的优良树种。下列叙述正确的是
- A. 肉苁蓉与梭梭的种间关系主要是互利共生
 B. 梭梭树高低错落有致,体现了群落的垂直结构
 C. 建立自然保护区是对肉苁蓉最有效的保护措施
 D. 干旱荒漠物种数量少导致其具有较高的恢复力稳定性
23. 酒精是高中生物学实验中常用的试剂之一,下列各实验中酒精的浓度及作用正确的是
- A. 观察根尖分生区细胞的有丝分裂实验中,体积分数为 95% 的酒精用于配制解离液
 B. 绿叶中色素的提取和分离实验中,无水乙醇用于分离色素
 C. 检测花生种子中的脂肪实验中,体积分数为 70% 的酒精用于洗去浮色
 D. 研究土壤中小动物类群的丰富度实验中,体积分数为 50% 的酒精对小动物进行固定

开学摸底联考 全国卷 生物试题 第 5 页(共 8 页)

二、非选择题:共 54 分。第 24~27 题为必考题,每个试题考生都必须作答。第 28~29 题为选考题,考生根据要求作答。

(一)必考题:共 39 分。

24. (10 分) 研究者以具有不同抗性的 5 个薄壳山核桃品种“新选 1 号”“坎扎”“马汉”“威奇塔”和“波尼”为材料,采用田间调查和仪器测量的方法,研究了黑斑病对 5 个品种染病叶片和对照健康无病症叶片的净光合速率、蒸腾速率、胞间 CO₂ 浓度、气孔导度的影响,结果如下图所示。(注:“新选 1 号”和“波尼”为高抗黑斑病,“坎扎”为中度抗黑斑病,“马汉”为中度感黑斑病,“威奇塔”为高度感黑斑病。一定范围内气孔导度与气孔张开程度成正比)



回答下列问题:

- (1) 黑斑病入侵使薄壳山核桃叶片出现黑褐色斑点,叶片出现损伤,叶绿体结构破坏,_____含量降低,进而使光合作用下降。由图可知,黑斑病胁迫严重影响薄壳山核桃的光合作用,净光合速率、蒸腾速率、气孔导度均_____。气孔导度大小会影响植物叶片的蒸腾作用、_____ (答出 2 点即可) 等生理过程。
 (2) 黑斑病胁迫后,除“坎扎”品种外,其他品种的胞间 CO₂ 浓度均显著上升,说明_____ (填“气孔因素”或“非气孔因素”) 可能是引起感病薄壳山核桃光合作用降低的主要原因之一。
 (3) 品种“波尼”和“新选 1 号”的净光合速率、蒸腾速率、气孔导度下降幅度小于品种“马汉”和“威奇塔”,这说明_____。
 (4) 根据该题研究结果分析,生产中在推广薄壳山核桃品种时,尽量做到_____ (答出 1 点即可)。

25. (10 分) 帕金森病是一种中枢神经系统性疾病,其典型症状是机体局部会出现不受控制的震颤,该病主要是脑部黑质中的细胞病变,引起多巴胺释放量的改变引起的。已知机体的运动与兴奋性神经递质乙酰胆碱有关。回答下列问题:



- (1) 中枢神经系统包括_____,脑部黑质中的细胞_____ (填“是”或“不是”) 神经元,理由是_____。

开学摸底联考 全国卷 生物试题 第 6 页(共 8 页)

(2)乙酰胆碱和多巴胺都是小分子的有机物,其由细胞的方式为_____。由分析,帕金森患者出现震颤的原因是_____。多巴胺为一种_____ (填“兴奋性”或“抑制性”)的神经递质。
(3)人参皂苷 Rg₁ 是一种有效缓解帕金森的中药,能够减缓黑质纹状体神经元的死亡或促进黑质纹状体神经元释放多巴胺。为了验证人参皂苷 Rg₁ 对帕金森具有缓解作用,科研人员进行了相关的实验(神经毒素 MPTP 能诱导黑质纹状体神经元的变性死亡,从而将正常小鼠诱导成帕金森小鼠),用于实验,该实验用到的小鼠为_____ (填“正常小鼠”或“帕金森小鼠”)。检测指标是统计实验组和对照组的含量,则实验原理为_____。
28. (8分)湿地公园是集生态保护、观光休闲、科普教育、湿地研究等功能于一体的典型生态型公园,其中生长着黄鹌白鹭、花嘴鸥、朱鹮等动物,湿地公园在保持物种多样性以及为人类提供经济效益上具有重要的作用。回答下列问题:

(1)湿地公园属于人工生态系统,该公园可供游客观光休闲,体现了生物多样性的_____ 价值。
(2)能量流经食物链上黄鹌白鹭的示意图如下,其中黄鹌白鹭同化的能量,一部分在自身的_____ (填生理过程)中以热能形式散失,另一部分_____ 等生命活动。



(3)研究发现,该湿地公园中 N、P 等元素含量较高,导致引种芦苇、香蒲等,一段时间后,发现湿地中藻类的生长繁殖受到抑制,请完善相关词语机制(在方框内以文字和箭头形式作答)。



27. (11分)鸡(2N=78,ZW型)的卷羽与片羽、体型正常和矮小分别受等位基因 A/a 和 D/d 控制,其中 D/d 位于 Z 染色体上。卷羽鸡能够较好地适应高温环境,矮小鸡对饲料的利用效率高,某养殖场内现有卷羽正常羽片羽矮小鸡个体若干,研究人员进行相关杂交实验以繁育出耐热且产蛋量高,从而实现规模化养殖,主要步骤如下:
步骤一:卷羽正常(♀)×片羽矮小(♂)→F₁ 中全卷羽正常(♀)+半卷羽矮小(♂)→F₂
步骤二:卷羽正常(♀)×片羽矮小(♂)→F₁ 中雌个体均表现为半卷羽正常;
步骤三:选取步骤一和步骤二的子一代“相关个体”进行杂交,培育获得目的品种鸡。
回答下列问题:

(1)若对鸡的基因进行测定,应测定_____ 条染色体上 DNA 的碱基序列。
(2)结合步骤一、二可知,基因 A/a 位于_____ (填“常”或“Z”或“W”)染色体上,步骤一的 F₁ 均表现为半卷羽,合理的解释是_____。
(3)为尽快获得耐热且产蛋量高,步骤三“相关个体”中母本应来自_____ (填“步骤一”或“步骤二”)的子一代,理由是_____。
(4)研究发现基因 D 具有致弱抗病性,现将抗病基因 D 导入由(3)获得的耐热且产蛋量高个体染色体上,请写出探究基因 D 是否到了 Z 染色体上还是常染色体上的实验思路:_____。
若子代出现_____ 的结果,说明基因 D 导入到 Z 染色体上。
(二)选考题:共 15 分。请考生在 28~29 两题中任选一题作答。如果多做,则按第一题计分。
28.【选修 1:生物技术实践】(15 分)
谷氨酸发酵(产 TG 酶)被誉为“21 世纪超级酶合剂”,TG 酶可来源于动植物细胞以及通过微生物发酵获得,其中产原核酶菌(放线菌)是食品行业中常见的 TG 酶生产菌株。某

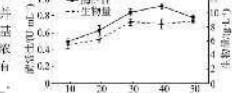
科研团队通过一系列实验,优化了产原核酶菌的发酵培养基,所用培养基种类及营养成分比例如下表(酵母膏作用复合,含有氮源也有碳源)。

培养基成分/和率	牛肉膏培养基	液体种子培养基	基础发酵培养基
可溶性淀粉	20 g/L	20 g/L	30 g/L
蛋白胨	—	20 g/L	30 g/L
酵母膏	—	2 g/L	2 g/L
(NH ₄) ₂ SO ₄	—	—	2 g/L
KNO ₃	1 g/L	—	—
MgSO ₄ ·H ₂ O	0.5 g/L	2 g/L	2 g/L
K ₂ HPO ₄ ·H ₂ O	0.5 g/L	2 g/L	2 g/L
NaCl	0.5 g/L	—	—
FeSO ₄ ·H ₂ O	0.01 g/L	—	—
琼脂	20 g/L	—	—
pH	7.2~7.4	7.0	7.0

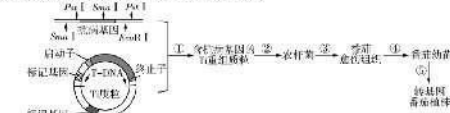
回答下列问题:
(1)完成培养基的配制后,若利用_____ (实验器具名称)进行 15~30 min 的湿热灭菌。
(2)基础发酵培养基中,能够作为氮源的物质有_____。实验用菌种需先在斜面保存培养基上活化,转入液体种子培养基中振荡培养 48 h 后,才能完成菌种的扩大培养。请选择合适的接种工具_____ (“接种环”“涂布器”或“接种枪+涂布器”)。振荡培养基的目的是_____。

(3)将菌种从液体种子培养基中转移到发酵培养基上进行发酵培养,才能产生 TG 酶。发酵培养基的碳源、氮源种类及其质量浓度均可对产原核酶菌发酵产生 TG 酶有影响,现欲探究麦芽糖、蔗糖、葡萄糖、甘油,可选择淀粉酶这几种碳源中最适宜的碳源,请简要叙述实验思路

(4)通过实验,科研团队将葡萄糖确定为最适宜的碳源,并进一步探究适宜的葡萄糖浓度,如图所示,发酵培养基中,葡萄糖适宜的质量浓度是_____ g/L。当葡萄糖浓度为 50 g/L 时,产酶活性急剧下降,生物量也几乎没有增加,原因可能是_____。



29.【选修 3:现代生物科技专题】(15 分)
科学家从果蝇中获取抗疟疾基因并转入番茄,来培育转基因抗疟疾番茄植株。过程如下图所示。番茄的基因组 DNA 上的箭头表示相关限制酶的切割位点,图中各种限制酶切割后均获得不同的粘性末端。回答下列问题:



(1)以含目的基因(抗疟疾基因)的外源 DNA 进行 PCR 以获取抗病基因时,应设计_____ 种引物,原因是_____。T₂ 质粒中含有启动子,启动子的作用是_____。
(2)据图可知,在 T₂ 质粒的 T-DNA 区域含有_____ 两种限制酶识别位点,以便成功构建出含抗病基因的 T₂ 重组质粒。单独使用限制酶 Pst I 对目的基因和 T₂ 质粒进行切割,容易形成的结果是_____ (答出 1 点即可)。
(3)图中步骤②是将含重组 T₂ 质粒的农杆菌导入番茄细胞,实现该目的的基础是农杆菌侵染植物细胞后,能将_____ 转移。
(4)欲鉴定经过步骤③获得的番茄植株是转基因植株,可通过不同方法进行检测和鉴定,请写出一种鉴定方法:_____。

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](http://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**官方微信信号：[zizzsw](https://www.zizzs.com)。



微信搜一搜



自主选拔在线