



浙江省

选考专题
同样是“专题”
不同的是“目的”



绿色印刷产品

服务热线：4000-555-100

全品选考专题

仿真 模拟卷

生物

主编：肖德好

黄河出版传媒集团
阳光出版社

仿真模拟卷（一）

时间：90分钟
分值：100分

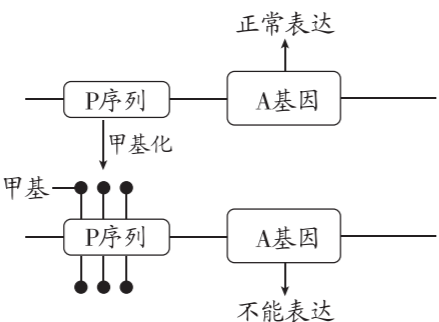
选择题部分

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)

- 某人在体检时,通过采集血液测定了葡萄糖、血红蛋白、胰岛素、乙肝抗体的含量。正常情况下,不存在于血浆中的物质是 ()
A. 葡萄糖 B. 血红蛋白 C. 胰岛素 D. 乙肝抗体
- 根据感染的病原体不同,儿童肺炎常见细菌性肺炎、病毒性肺炎、支原体肺炎。下列对细菌、病毒和支原体的叙述,正确的是 ()
A. 结构组成中都没有细胞核和细胞器 B. 各自遗传物质彻底水解均得到 4 种碱基
C. 蛋白质都是在它们自身的核糖体上合成的 D. 细菌、病毒和支原体均能被抗生素杀死
- 2008 年,5 对朱鹮通过人工运输从陕西千里迢迢来到浙江,在德清下渚湖湿地安家。2024 年 7 月,德清的朱鹮种群数量突破 800 只,成为全国重要的人工繁育朱鹮种源地之一。下列叙述正确的是 ()
A. 此种保护措施属于就地保护 B. 人工繁育基地可保护朱鹮的遗传多样性
C. 可通过样方法调查朱鹮的种群数量 D. 保护朱鹮对人类毫无价值
- 核仁组织区(NOR)是染色体上含有 rRNA 基因的一段区域。核仁由 NOR、颗粒成分和 NOR 中的基因转录形成的细丝成分三部分构成。通常认为,颗粒成分是核糖体亚基的前身,由细丝成分逐渐转变而成。下列说法正确的是 ()
A. 细胞中核糖体的形成都与核仁有关 B. 核仁由 DNA、RNA 和蛋白质组成
C. 细丝成分的形成需要 DNA 聚合酶的参与 D. 已分化的细胞内 NOR 中的基因不转录
- [2024·台州六校联考] 在“尝试制作真核细胞的结构模型”活动中,某学习小组打算制作浆细胞的结构模型,小组同学在讨论过程中提出了自己的想法。下列想法中合理的是 ()
A. 细胞核中有高度螺旋化的染色体 B. 细胞核中的核仁越小越好
C. 核糖体全部附着在内质网上 D. 内质网和高尔基体相对比较发达

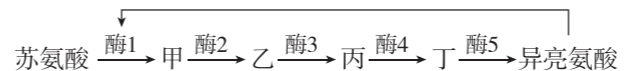
阅读下列材料,完成第 6、7 题:

随着分子遗传学的发展,“DNA 甲基化影响基因表达”的研究越来越受到关注。某种小鼠体内常染色体上的 A 基因能控制蛋白 X 的合成,a 基因不能控制蛋白 X 的合成。蛋白 X 是小鼠正常发育必需的一种蛋白质,缺乏时小鼠表现为个体较小(侏儒鼠)。A 基因的表达受到 A 基因上游一段 DNA 序列(P 序列)调控。P 序列甲基化(胞嘧啶上添加—CH₃)后,A 基因不能表达;P 序列非甲基化时,A 基因正常表达,如图所示。A 基因的 P 序列在精子中是非甲基化的,传给子代后能正常表达,在卵细胞中是甲基化的,传给子代后不能表达。

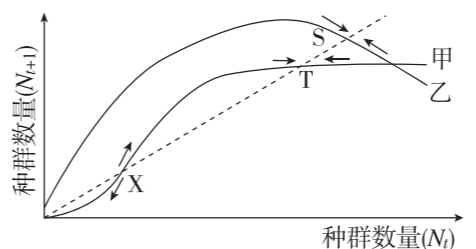


- P 序列甲基化直接影响的过程是 ()
A. 转录 B. 翻译 C. DNA 复制 D. 逆转录
- 若纯合侏儒雌鼠与纯合正常雄鼠杂交得 F₁,F₁ 雌雄个体间随机交配得 F₂,下列叙述正确的是 ()
A. F₁ 的基因型为 Aa,表型为侏儒鼠 B. F₁ 产生的雄配子为 A:a=1:1,雌配子只含 a
C. F₂ 中 Aa 的个体表型为正常鼠:侏儒鼠=1:1 D. F₂ 的表型及比例为正常鼠:侏儒鼠=3:1
- 酸笋是传统发酵美食。当竹子出笋后,长出约 30 cm 高时便可砍下,剥去笋壳,切成块或是切成笋丝、笋片,放于陶罐中,注入清水淹没食材,撒上适量食盐,置于阴凉处一个月左右,酸味即出,便可随食随取。下列相关叙述错误的是 ()
A. 制作酸笋所需菌种的代谢类型为异养厌氧型 B. 为防止杂菌污染,需对鲜笋进行灭菌处理
C. 注入清水淹没食材的目的是创造无氧环境 D. 在制作酸笋时若加入上一批次的发酵液可加快发酵进程

- [2024·浙江淳安中学模拟] 大肠杆菌中以苏氨酸为原料合成异亮氨酸的反应途径分为五步,每一步反应都由特定的酶催化,异亮氨酸可以与其中的酶 1 发生可逆性结合,当细胞内异亮氨酸积累过多,会降低酶 1 的活性。下列叙述错误的是 ()
A. 酶 1 既能与异亮氨酸结合,也能与苏氨酸结合
B. 异亮氨酸对酶 1 活性的调节方式为负反馈调节
C. 酶 2、酶 3、酶 4、酶 5 都不能与异亮氨酸结合
D. 增大细胞膜通透性可使细胞合成的异亮氨酸减少

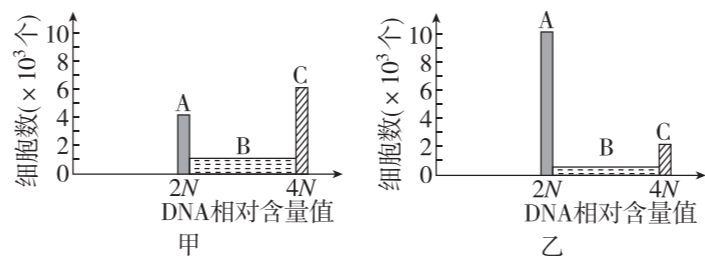


- [2024·浙江宁波质检] 甲、乙两种生物种群数量动态曲线如图所示,图中 S、T、X 点附近的箭头表示当种群数量在该点附近时,种群数量变化的趋向。下列叙述正确的是 ()
A. T 点对应的种群数量是甲种群的 K/2 值
B. 超过 S 点以后,乙种群数量趋于下降
C. 甲种群数量一旦低于 X 就容易走向灭绝
D. 大熊猫种群数量动态曲线更接近于乙



- 以下是人体的两种生理活动:①辅助性 T 细胞产生信息分子 X 作用于某些免疫细胞;②胰岛 α 细胞分泌信息分子 Y 作用于靶细胞。下列叙述正确的是 ()
A. 通过研磨正常胰腺的方法,可获得大量有活性的信息分子 Y
B. 下丘脑可通过神经系统控制胰岛和肾上腺髓质分泌相应的激素
C. 信息分子 X 为细胞因子,可促进浆细胞的分裂和分化
D. 信息分子 Y 主要作用于下丘脑血糖调节中枢,促进血糖浓度升高
- 青枯病是一种严重危害马铃薯的病害,茄子对青枯病具有一定抗病性。研究者通过植物体细胞杂交技术培育抗青枯病的马铃薯新品种,在获得的 90 个杂种植株中,有 6 个具有明显的青枯病抗性。下列相关叙述错误的是 ()
A. 可以通过电融合法、聚乙二醇等诱导马铃薯与茄子的原生质体融合
B. 杂种细胞中来自茄子的染色体随机丢失可能是部分杂种植株无明显抗病性的原因
C. 植物体细胞杂交依赖细胞膜的流动性,没有体现细胞的全能性
D. 茄子和马铃薯之间存在生殖隔离,不能采用杂交育种的方法来培育抗病马铃薯
- 实验小组进行“探究乙烯利对水果的催熟作用”的活动,实验室提供了一系列不同浓度的乙烯利溶液,苹果、香蕉等水果。下列叙述错误的是 ()
A. 乙烯利在弱酸性条件下会释放乙烯,乙烯促进果实成熟
B. 实验需选择未成熟的水果,并控制温度等条件相同且适宜
C. 判断水果的成熟程度可检测水果的颜色、软硬程度、气味等
D. 被催熟水果上残留的乙烯利会引起儿童性早熟

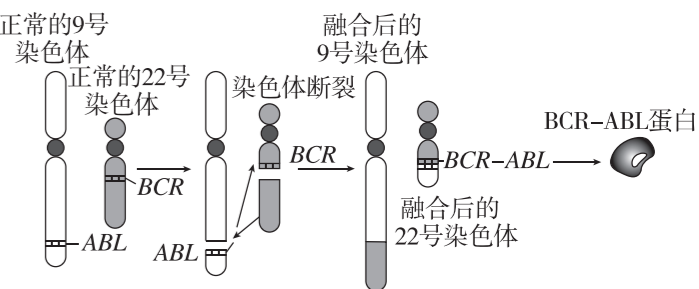
- [2024·浙江浙南名校联考] 细胞周期可分为 G₁、S、G₂ 和 M 期,CDK 抑制剂可阻断细胞周期,但不知具体阻断哪一时期。科研人员做了如下实验:取胚胎干细胞均分成两组,分别在普通培养液和含 CDK 抑制剂的培养液中培养 24 h,最终测定这些细胞不同时期的核 DNA 含量,普通培养液中的结果如图甲,含 CDK 抑制剂的培养液中的结果如图乙所示。CDK 抑制剂阻断的生理过程是 ()



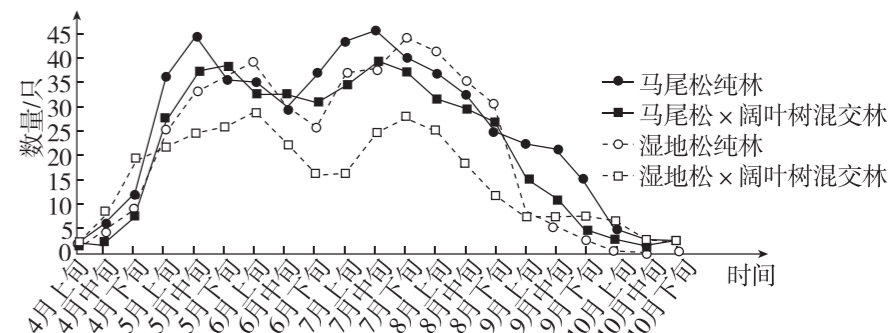
- A. G₁ 期至 S 期的转变 B. S 期至 G₂ 期的转变
C. G₂ 期至 M 期的转变 D. M 期至 G₁ 期的转变

- 1955 年,科学家在培养烟草髓部组织时,偶然在培养基中加入放置已久的鲑鱼精子 DNA,发现细胞分裂明显加快,但是加入新鲜的 DNA,则完全无效,可当把新鲜的 DNA 和培养基一起高压灭菌后,则又能促进细胞分裂。后来从高压灭菌过的 DNA 降解物中分离出一种能够促进细胞分裂和不定芽形成的小分子化合物,即细胞分裂素。下列叙述错误的是 ()
A. 放置很久的鲑鱼精子 DNA 表达生成了细胞分裂素 B. 烟草髓部细胞存在细胞分裂素的相关受体
C. 细胞分裂素可由植物以外的其他生物产生 D. 细胞分裂素能使烟草髓部细胞的细胞周期变短

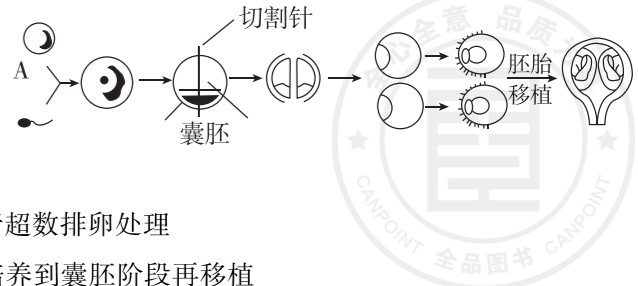
- 科学家发现很多慢性粒细胞白血病患者的第 22 号染色体比正常人的要短一小段,而 9 号染色体比正常人的要长一小段。又有研究发现在正常人体细胞中,位于 9 号染色体上的 ABL 基因表达量很低,其表达产物是细胞正常生长和增殖必需的。在慢性粒细胞白血病患者的造血干细胞中,ABL 基因被转移到 22 号染色体上,与 BCR 基因发生融合,形成一个新的融合基因 BCR-ABL (简称 BA 基因),如图所示。该融合基因表达的 BCR-ABL 蛋白具有过强的酶活性,导致细胞分裂失控,发生癌变。下列相关叙述正确的是 ()
A. ABL 基因可能属于抑癌基因
B. 光学显微镜下可观察到 BCR-ABL 融合基因的位置
C. 图示基因融合后,细胞中基因的排列顺序和数目发生改变
D. 患者的 BCR-ABL 融合基因可通过有性生殖遗传给后代



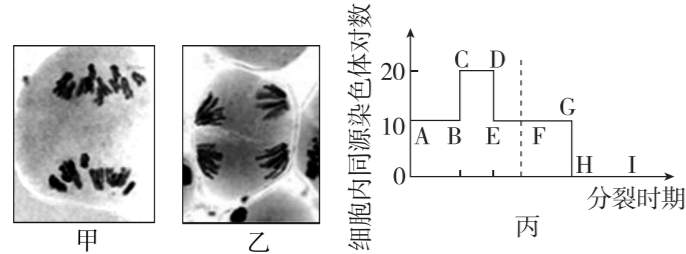
- 松墨天牛是危害松属植物的主要害虫,也是有松树“癌症”之称的松材线虫病的主要传播媒介昆虫。该虫 1 年发生 1 代,春季新羽化的成虫取食嫩枝补充营养,7 月中旬至 8 月上旬成虫交配产卵,冬季老熟幼虫在木质部中越冬。科研人员研究了不同树种组成对松墨天牛成虫种群数量的影响,结果如下图所示。下列说法正确的是 ()



- A. 松墨天牛与松树、松材线虫与松树间的关系均为寄生
B. 松墨天牛成虫的林间防治在 7 月中旬至 8 月上旬最佳
C. 8 月下旬松墨天牛数量急剧减少的原因是种内竞争加剧
D. 与纯林相比,混交林对松墨天牛的抵抗力更高
- [2024·浙江金华模拟] 经体外受精和胚胎分割培育优质奶牛的过程如图所示。下列叙述正确的是 ()
A. 胚胎移植过程中一定要对供体母牛和受体母牛进行同期发情处理
B. 对囊胚期的胚胎进行分割,需要保证内细胞团和滋养层都均等切割
C. 为了获得更多的卵母细胞,需要用雌激素对雌性奶牛进行超数排卵处理
D. 分割后的胚胎或细胞不能直接移植给受体,只能在体外培养到囊胚阶段再移植

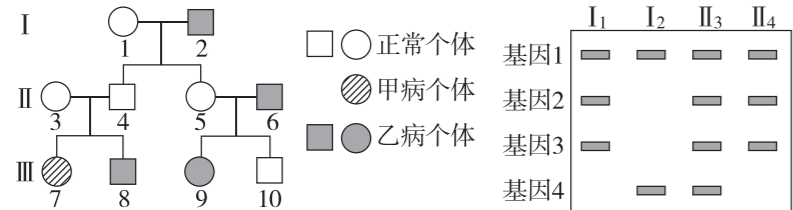


19. [2024·浙江温州联考] 某同学进行观察玉米(2N=20)减数分裂的实验。图甲和图乙是在显微镜下观察到的2个分裂时期图像,图丙是细胞分裂过程中同源染色体对数的变化。下列叙述正确的是 ()



- A. 图甲处于后期 I,细胞中没有染色单体
 B. 图乙处于后期 II,每个细胞中有1对中心粒
 C. 图甲对应于图丙的 CD段,图乙对应于图丙的 HI段
 D. 图甲和图乙的下一时期结束后每个细胞中核 DNA 分子数都会减半

20. [2024·浙江三校联考] 某家族有甲病半乳糖血症(相关基因用 A/a 表示)和乙病假肥大性肌营养不良(相关基因用 B/b 表示)两种单基因遗传病史,家族的遗传系谱图如图所示。对该家族部分成员相关基因进行酶切,用凝胶电泳的方法得到基因带谱。已知患乙病的男性在人群中占 5%。下列叙述错误的是 ()



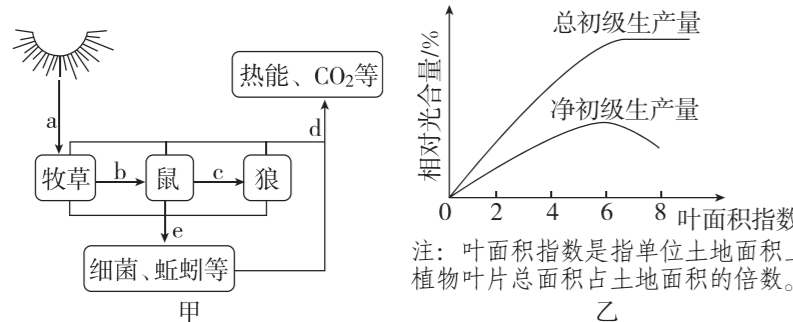
- A. 电泳槽中加入电泳缓冲液,加样孔侧相连负极
 B. b 基因位于 X 染色体上,III₅ 与 I₂ 基因型相同的概率是 1/3
 C. 若 II₆ 为杂合子,则 III₉ 不携带基因 a 的概率为 3/8
 D. 若仅考虑乙病,III₉ 与正常女性结婚,子代患乙病的概率 1/11

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案										

非选择题部分

二、非选择题(本大题共 5 小题,共 60 分)

21. (12 分)图甲是某草原生态系统的物质循环和能量流动(部分)示意图,图乙是紫茎泽兰被引种到该草原发展直至稳定的过程中,总初级生产量和净初级生产量与叶面积指数的变化示意图。请回答下列问题:



- (1)流经该草原生态系统的总能量是 _____,图甲中表示能量在生物群落中传递的过程有 _____(用字母表示),为评估鼠害程度、制定治理方案,须先调查该草原中不同种类鼠的 _____,单纯通过灭鼠的方法很难控制鼠的数量不再增长到原来的数量,最有效的方法是降低该种群的 _____。
 (2)紫茎泽兰是一种多年生的草本植物,坚韧的根茎赋予了它强大的生存能力,自引种进入该草原生态系统后,不但改变了当地群落的 _____ 结构,且逐渐成为当地的 _____,表明该地发生了群落的 _____ 演

替,当达到顶极群落时,该生态系统的净次级生产量 _____ 0(填“=”“>”或“<”)。
 (3)牛、羊啃食和践踏会使牧草中能量减少,牛、羊粪便通过分解者的分解作用可为牧草生长提供水、无机盐和 _____,从而对牧草生长起到一定的补偿作用。狼除了捕食鼠外,还有 1/3 的食物来源于取食鼠的黄鼬,则狼每增加 1 kg 的有机物,按 10% 的能量传递效率计算,通过食物网需要消耗的生产者有机物量是 _____ kg。
 (4)由图乙可知,引种后的植被增长方式为 _____,根据叶面积指数与净初级生产量的关系,对农业生产的启示是种植作物时要注意 _____。

22. (10 分)家鸽(ZW 型性别决定方式)体内有一种蛋白质多聚体能识别外界磁场并自动顺应磁场方向排列实现磁场导航。该多聚体由蛋白质 M 和蛋白质 R 共同构成,对应的基因 M 和基因 R 均为显性,且独立遗传(不考虑位于 W 染色体上),在家鸽的视网膜细胞中共同表达。若某一基因失去功能(分别用 m 或 r 表示),家鸽会出现飞行紊乱。现有三个纯种家鸽品系,甲品系能合成蛋白质 M 和蛋白质 R,乙品系只能合成蛋白质 M,丙品系只能合成蛋白质 R,请回答以下问题:

- (1)家鸽视网膜细胞表达蛋白质 M 的基本过程是 _____(用文字和箭头表示)。
 (2)甲品系家鸽某个体的所有体细胞是否都含有并表达 M 和 R 基因? 你的判断及理由是 _____。

(3)为进一步确定这两对基因(M/m、R/r)在染色体上的位置,请完善下列实验设计思路和预测结果。
 设计思路: _____,统计雌性后代是否具备磁场导航能力。

预期结果:
 ①若所有实验雌性后代均具备磁场导航能力,则两对基因(M/m、R/r)分别位于两对常染色体上;
 ② _____,说明 M/m 基因位于 Z 染色体上,R/r 基因位于常染色体上;
 ③ _____,说明 M/m 基因位于常染色体上,R/r 基因位于 Z 染色体上。

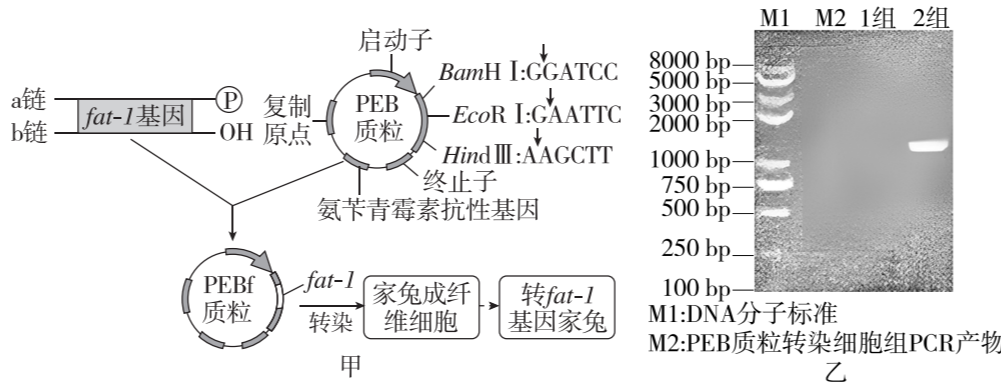
23. (8 分)某兴趣小组取经过“饥饿”处理的某植物叶片打成大小相等的圆片,将相同数量的叶圆片分别放入 A~D 四组烧杯中,在 25 °C 环境中进行实验,实验内容与结果如下表。

组别	烧杯中液体成分	处理条件	检测结果
A	富含 CO ₂ 的水	光照	+
B	富含 CO ₂ 的水	黑暗	-
C		光照	++
D	富含 CO ₂ 的葡萄糖溶液	黑暗	+

(注:“+”表示检出淀粉,“++”表示检出淀粉含量较高,“-”表示未检出淀粉)

- 回答下列问题:
 (1)叶片经过“饥饿”处理的目的是 _____,本实验的自变量是 _____, C 组烧杯中的液体成分是 _____。
 (2)A 组检出淀粉的原因是有光照和 CO₂,小圆片能进行光合作用。其中光反应的产物是 _____。CO₂ 参与的反应称为 _____ 循环,若有 1 分子淀粉(由 n 个葡萄糖缩合而成)生成,则参与的 CO₂ 分子数为 _____。
 (3)D 组能检出淀粉的原因是 _____。

24. (15 分)哺乳动物体内一定含量的 ω-3 多不饱和脂肪酸(LCPUFA)可以起到预防心血管疾病的作用,但 LCPUFA 在大多数动物体内不能合成,只能从食物中摄取。科研人员从秀丽隐杆线虫中获得 LCPUFA 合成酶基因 fat-1 (1229 bp),培育转 fat-1 基因家兔,其部分流程如图甲所示。



(1)PCR 扩增 fat-1 基因的前提是 _____,以用于特异性制备 PCR 扩增需要的引物。PCR 扩增过程中,经过 4 轮循环后,得到的产物中只含一种引物的 DNA 分子占比为 _____。
 (2)在构建 PEB 质粒时,为确保 fat-1 基因按正确方向插入,需要双酶切,还需对 fat-1 基因的引物进行相应设计。已知 fat-1 基因转录的模板链为 a 链,与 b 链结合的引物 5' 端添加了限制酶识别序列 GAATTC,则另一引物 5' 端需添加的限制酶识别序列为 _____,理由是 _____。

(3)转染是将外源分子如 DNA、RNA 等导入真核细胞的技术。为了检验图甲家兔成纤维细胞是否转染成功,科研人员分别提取培养液中各细胞的 DNA,利用 fat-1 基因引物进行 PCR 扩增后电泳,部分结果如图乙所示。据图分析,1 组和 2 组分别是 _____ 细胞组 PCR 产物。

(4)检测转基因家兔细胞中是否含有 LCPUFA 合成酶,可采用 _____ 技术。如果 fat-1 基因已正确插入 PEB 质粒且成功转染,但在转基因家兔细胞中没有检测到 LCPUFA 合成酶,从构建基因表达载体的角度分析,可能的原因是 _____。

25. (15 分)[2024·浙江衢、温联考] 支原体是没有细胞壁的原核生物,肺炎支原体是感染小儿呼吸系统的一类常见病原体,该类病原体感染会导致剧烈干咳。下图是支原体侵入人体后发生的免疫反应,①~⑥表示与免疫有关的细胞,字母表示物质。请回答下列问题。

- (1)图中细胞①为 _____,细胞④和⑥主要在 _____ 过程发挥作用。
 (2)细胞②的活化一般需要两个信号的刺激:信号 1 为 _____ 和细胞②接触,信号 2 为被抗原-MHC 复合体活化了的细胞①与致敏的 B 细胞结合,细胞①分泌的 _____(填物质名称)能促进细胞②的分裂、分化。
 (3)抗生素可治疗感染性疾病,不同种类的抗生素治疗感染性疾病的作用机理不同。青霉素和头孢菌素类抗生素抑制细胞壁的形成,阿奇霉素通过与核糖体的亚单位结合,从而干扰蛋白质的合成。这 3 种药物中能治疗支原体肺炎的是 _____。新型冠状病毒也可引起肺炎,为判断某疑似患者是否为新型冠状病毒感染者,采集鼻咽拭子主要用于病原学检查,检测病毒的 _____;采集血液样本主要用于血清学检查,检测 _____。抗生素对新型冠状病毒起不了作用,其原因是 _____。

(4)研究发现,中药百部对于支原体肺炎引起的咳嗽具有显著的治疗效果。为了验证中药百部的作用效果,研究人员进行了以下实验,请完善实验思路。

实验材料:生长状况相似的雄性成年小鼠 50 只、肺炎支原体、百部提取液、易坦静、艾舒、滴鼻器、灌胃器等(易坦静、艾舒是两类止咳药物)。

- 实验思路:
 ①随机选取 10 只雄性成年小鼠编号为 A 组,作为空白对照组。
 ②取肺炎支原体,使用滴鼻器对剩余小鼠连续 3 天滴鼻(20 μL)使其感染,制成肺炎模型鼠。
 ③将模型鼠随机均分为 4 组,依次编号为 B、C、D、E 组,各组小鼠置于相同且适宜条件下培养。
 ④实验处理
 A 组(空白对照组):不做处理;
 B 组(模型组): _____;
 C 组(实验组): _____;
 D 组: _____;
 E 组:每天用等量且适量的艾舒灌胃。
 ⑤各组在相同且适宜的条件下培养一周后,进行引咳实验,用蘸有氨水的棉球刺激小鼠,记录小鼠的咳嗽潜伏期和 3 分钟内咳嗽次数。
 ⑥统计并分析实验数据。