

绝密★考试结束前

2024 学年第二学期浙江省精诚联盟适应性联考

高三生物 试题

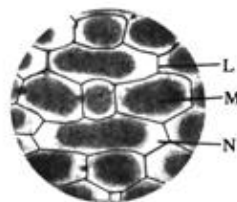
考生须知：

1. 本试题卷共 8 页，满分 100 分，考试时间 90 分钟。
2. 答题前，在答题卷指定区域填写班级、姓名、考场号、座位号及准考证号。
3. 所有答案必须写在答题卷上，写在试卷上无效。
4. 考试结束后，只需上交答题卷。

选择题部分

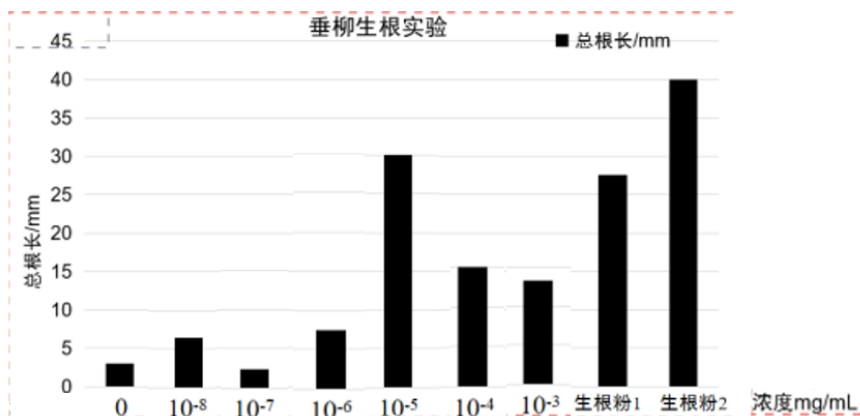
一、选择题（本大题共 20 小题，每小题 2 分，共 40 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）

1. C、H、O、N 四种元素在人体中所占比重在 96% 以上。下列物质中含有 C、H、O、N 的是
A. dATP B. 脱氧核糖 C. 纤维素 D. 脂肪
2. 为积极应对全球气候变化，我国政府提出了“碳达峰”和“碳中和”的 CO₂ 排放目标，这是中国向全世界的郑重承诺，彰显了大国责任。下列措施不利于达成此目标的是
A. 发展绿色农业 B. 利用太阳能发电 C. 以沼气替代化石燃料 D. 使用一次性纸杯
3. 某森林曾被开垦用于种植农作物，后因产量不高而弃耕，若干年后又恢复到森林。下列关于该演替的叙述错误的是
A. 该演替属于次生演替 B. 演替过程中群落结构不变
C. 人为因素引发了该演替 D. 弃耕地中有种子等繁殖体
4. 科学家证明“尼安德特人”是现代人的近亲，依据的是 DNA 的
A. 碱基序列 B. 核苷酸种类 C. 元素组成 D. 空间结构
5. 由微管和微丝构成的细胞骨架具有维持细胞形态，控制细胞运动和胞内运输的功能。下列关于微管的叙述错误的是
A. 肌肉收缩就是微管收缩引起的 B. 细胞内的囊泡是沿着微管运动的
C. 微管是由蛋白质组成的 D. 中心体和纺锤丝都是由微管构成的
6. 多酶片为肠溶衣与糖衣的双层包衣片，内层为胰酶（包括胰淀粉酶、胰蛋白酶、胰脂肪酶等），外层为胃蛋白酶，主要用于消化不良、食欲不振。下列有关多酶片的叙述错误的是
A. 为了便于吞咽，可以将药片嚼碎后吞服
B. 糖衣有保护胃蛋白酶的作用，且能在胃中溶解
C. 肠溶衣的作用是保护胰酶，避免胰酶被胃蛋白酶催化
D. 胰酶可以消化淀粉、蛋白质和脂肪等物质
7. 将紫色洋葱鳞片叶表皮细胞浸润在 0.3g/ml 的蔗糖溶液中，1 分钟后进行显微观察，结果如图。下列叙述正确的是
A. 图中 L 是细胞壁，M 是液泡，N 是细胞质
B. 向载玻片中滴加清水，视野中的细胞会发生质壁分离复原
C. 实验结果说明紫色洋葱鳞片叶表皮细胞壁没有伸缩性
D. 若以无色的洋葱鳞片叶内表皮细胞为实验材料，不会发生质壁分离



第 7 题图

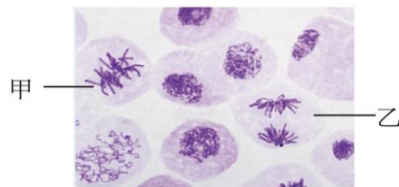
8. 下列有关线粒体和细胞呼吸的叙述，正确的是
- 线粒体中含有核糖体，线粒体蛋白不都在线粒体中合成
 - 线粒体外膜、内膜和基质均含有大量与有氧呼吸有关的酶
 - 线粒体是有氧呼吸的场所，细胞无线粒体则不能进行有氧呼吸
 - 将离体线粒体放入适宜浓度的葡萄糖溶液中，线粒体内有 ATP 的生成
9. 某两种品牌生根粉（生根粉 1 和生根粉 2）均含有吲哚丁酸和萘乙酸，以及氮、磷、钾等植物生长所需的大量元素。某研究者利用生根粉和不同浓度萘乙酸处理垂柳的插条，进行了扦插生根实验，结果如图所示。下列叙述错误的是



第 9 题图

- 实验前可进行预实验，为正式实验探索条件
 - 生根粉中所含的吲哚丁酸和萘乙酸均为植物生长调节剂
 - 萘乙酸浓度为 10^{-7}mg/mL 时，出现了高浓度抑制插条生根的现象
 - 生根粉中的氮、磷、钾等大量元素也有利于插条生根
10. 在农作物的种植生产过程中，农民常对农田进行施肥、除草、松土和治虫。下列叙述错误的是
- 施用有机肥可增加农田生态系统的能量输入
 - 除草能降低农作物的种间竞争强度
 - 松土会增强农作物的呼吸作用，不利于农作物的增产
 - 治虫能调整能量流动关系，使更多的能量流向人类

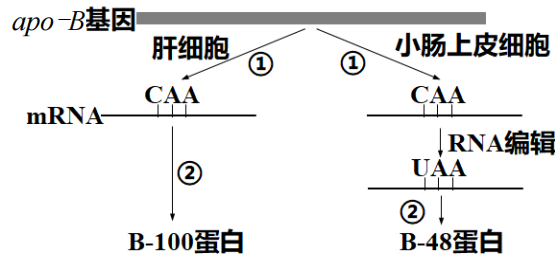
11. 某同学利用洋葱 ($2n=16$) 根尖细胞进行有丝分裂实验，拍摄照片如图所示。下列叙述正确的是



第 11 题图

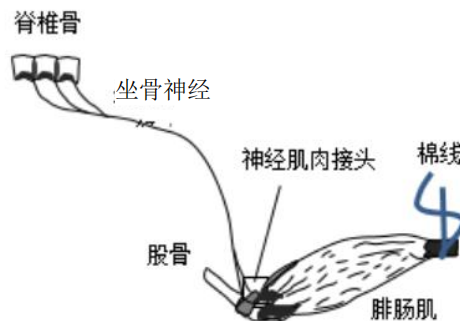
- 视野中的细胞位于根尖的根冠部位
 - 该装片的制作流程是解离→染色→脱色→压片
 - 甲细胞中染色体的着丝粒排列在赤道面上
 - 乙细胞同源染色体分离，分别移向两极
12. 在探索遗传物质本质的研究历程中，下列经典实验叙述正确的是
- 摩尔根进行白眼雄果蝇和红眼雌果蝇的杂交实验，根据 F_1 均为红眼首次证明控制果蝇眼色的基因位于 X 染色体上
 - 格里菲思通过活体细菌转化实验证实肺炎链球菌的转化因子的化学本质是 DNA
 - 蔡斯和赫尔希将噬菌体的 DNA 和蛋白质分离后分别侵染细菌，得出 DNA 是遗传物质
 - 沃森和克里克构建的 DNA 双螺旋结构模型解释了 DNA 分子具有稳定的直径

13. RNA 编辑是 mRNA 常见的一种加工方式，通过增添、减少或替换一定数目的核苷酸，使 RNA 所携带的遗传信息发生改变。*apo-B* 基因的表达产物是载脂蛋白 B，其在人体中主要有 B-100 和 B-48 两种亚型。*apo-B* 基因在不同细胞中表达过程如图，CAA 和 UAA 分别代表谷氨酰胺密码子和终止密码子。下列叙述正确的是



第 13 题图

- A. 图中所示的 RNA 编辑引起的变异属于基因突变
 B. ①过程为转录，②过程为翻译，其中①过程需要解旋酶和 RNA 聚合酶
 C. *apo-B* 基因编码链中编码谷氨酰胺所对应的碱基为 GTT
 D. 小肠上皮细胞中合成的 B-48 蛋白的氨基酸数目少于肝细胞中的 B-100 蛋白
14. 某同学制备了蛙的坐骨神经-腓肠肌标本如图所示，神经末梢与肌细胞的连接处似于突触，称“神经-肌肉接头”。用适宜的电刺激坐骨神经，腓肠肌会发生收缩。下列叙述错误的是

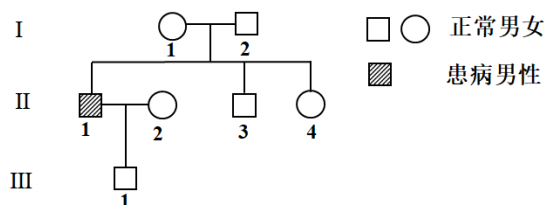


第 14 题图

- A. 标本中的神经元和肌肉细胞都属于可兴奋细胞
 B. 神经元膜内外 K^+ 、 Na^+ 分布不均匀是细胞可兴奋的基础
 C. 电刺激坐骨神经，腓肠肌会发生收缩，说明坐骨神经是传出神经
 D. 适当增加电刺激强度，腓肠肌收缩强度也随之增强

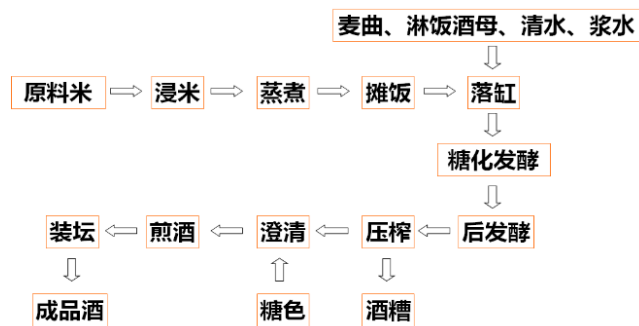
阅读下列材料，回答第 15~16 题。

太平洋的平格拉普岛上的人群中有一种单基因遗传病——先天性失明，该病在岛屿人群中的发病率约为 4%。下图为该岛屿某家族的系谱图，其中 I_2 携带着先天性失明基因。不考虑基因突变和染色体畸变。



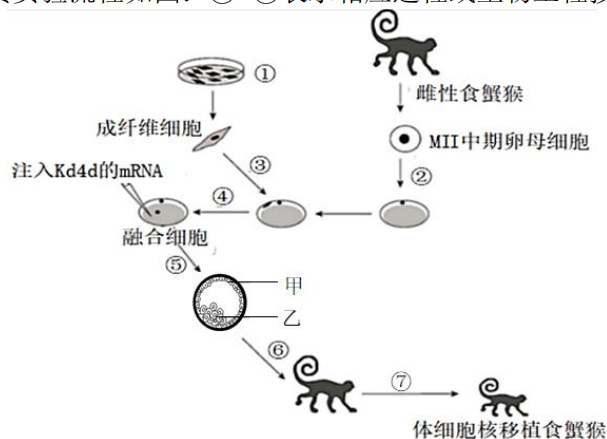
第 15~16 题图

15. 造成该岛屿先天失明发病率高的现象，是 18 世纪末某次飓风的袭击造成岛上人类大量死亡。据记载存活下来的男性仅 9 人，且有人携带着“先天性失明”基因。造成该岛屿后来先天性失明发病率高的主要原因是
- A. 基因突变 B. 自然选择 C. 人工选择 D. 遗传漂变
16. 已知人类的红绿色盲是伴 X 染色体的隐性遗传病，该家族成员均不携带红绿色盲基因。若 III₁ 与该岛屿中的一个红绿色盲女性结婚，他们生育一个只患先天性失明孩子的概率为
- A. 1/4 B. 1/12 C. 1/18 D. 1/24
17. 2025 年春季甲流主要由病毒株 H3N2 引起，患者主要出现发烧、头痛、呕吐、腹泻或更严重的症状，易感人群可通过接种疫苗实施保护。下列叙述正确的是
- A. 患者产热量高于散热量使患者体温长期维持在 39℃，这有利于机体对 H3N2 的清除
- B. 佩戴口罩和保持社交距离有助于阻断 H3N2 病毒的传播
- C. 接种甲流灭活疫苗后体会启动细胞免疫和体液免疫
- D. 甲流灭活疫苗不同于 H3N2 病毒，因此接种疫苗后产生的抗体无法特异性结合 H3N2
18. 下图是以糯米为原料制作米酒的酿造流程。下列叙述错误的是



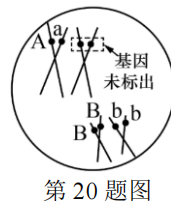
第 18 题图

- A. 蒸煮既可达到对大米的杀菌，又可使淀粉糊化，利于微生物利用
- B. 摊饭的目的是使米饭冷却，避免高温引起的微生物死亡
- C. 糖化发酵是酵母菌将淀粉分解为葡萄糖，后发酵则是酵母菌将葡萄糖分解为酒精
- D. 煎酒的目的是杀灭其中的微生物，有利于成品酒的贮存、保管
19. 我国研究人员在世界上率先利用去甲基化酶（Kd4d）的 mRNA 结合体细胞核移植技术培育了人工“食蟹猴”，主要实验流程如图：①~⑥表示相应过程或生物工程技术。下列叙述错误的是



第 19 题图

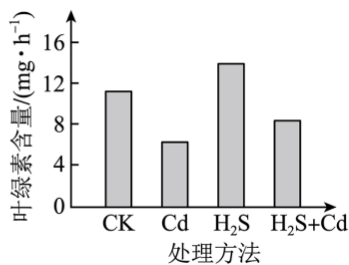
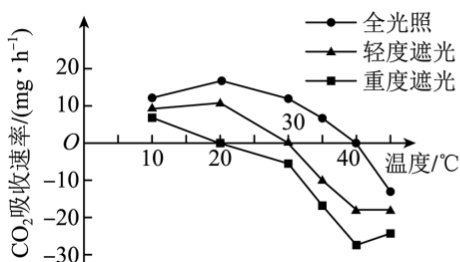
- A. 过程③采用显微注射技术，使成纤维细胞核注射到去核的 MII 中期卵母细胞
 B. 移植前融合细胞和囊胚的培养都需要放在充满 CO_2 的培养箱中进行培养
 C. 囊胚细胞甲、乙都由融合细胞分裂分化形成，它们的功能不同，但具有相同的基因组成
 D. Kd4d 的 mRNA 的表达产物可以调节胚胎发育，实验证明食蟹猴成纤维细胞核具有全能性
20. 若某二倍体动物 ($2n=4$)，一个基因型为 AaBb 的精原细胞 (核 DNA 被 ^{32}P 全部标记) 放在不含 ^{32}P 的培养液中培养，先进行一次有丝分裂产生甲、乙两个子细胞，再进行减数分裂，其中乙细胞分裂过程发生了一次变异，其某分裂时期的染色体和基因如图所示。下列叙述正确的是
- A. 甲细胞有 2 个染色体组，2 对同源染色体，4 套遗传信息
 B. 乙细胞图示时期，核 DNA 分子数为 8，未标出的基因为 A 和 a
 C. 若乙细胞图示时期有 4 个核 DNA 分子含 ^{32}P ，则该细胞完成分裂产生 3 种基因型的精细胞
 D. 若乙细胞图示时期有 5 个核 DNA 分子含 ^{32}P ，则该细胞完成分裂产生 4 种基因型的精细胞



非选择题部分

二、非选择题 (本大题共 5 小题，共 60 分)

21. (10 分) 2015 年，“浙江仙居古杨梅群复合种养系统”被联合国粮农组织正式认定为“全球重要农业文化遗产”，成为杨梅申遗的 NO.1。人们在遗产区杨梅林中适度混栽茶树，放养鸡、蜜蜂等生物。
- (1) 仙居古杨梅群复合种养地吸引全国各地的专家、媒体等到此寻访，体现了生物多样性的_____价值。
- (2) 在杨梅树开花至结果期间，若任其自然结果，会出现结果过多、果小质劣的现象。针对这种情况可选用生长素类似物进行处理，达到_____的目的，而杨梅遗产地则采用人工法处理，人工法的优点有_____。
- (3) 杨梅是该生态系统中生产者，作为_____营养级，不仅果实可供人类食用，还可为其他营养级生物的生存提供_____。杨梅林中间种茶树的种植模式，充分利用了空间资源以及_____。
- (4) 与普通杨梅果园相比，古杨梅群复合生态园需要_____ (“增加”、“减少”) 含 N、P 等矿质元素的施肥，为什么？_____。
22. (11 分) 某生物兴趣小组测得不同光照条件和温度下红薯的 CO_2 吸收速率，如图 1。研究人员为研究镉对红薯光合作用的影响，以及 H_2S 对镉胁迫红薯光合作用的缓解作用，进行了相关研究，实验结果如图 2 (注：CK 为对照组。镉 (Cd) 是一种土壤中污染范围广的重金属， H_2S 是一种气体信号分子)。请回答下列问题：



第 22 题图

- (1) 检测叶绿素含量时，取红薯绿叶用_____试剂提取光合色素。可根据提取液对红光的吸光值估算叶绿素含量。在红光下测吸光值时，色素提取液_____（填“会”或“不会”）产生氧气，原因是_____。
- (2) 在红薯形成块根时期，摘除块根后继续培养，红薯叶片的光合速率_____（选填“增大”、“减小”或“不变”）。
- (3) 为了得到图 1 所示的实验结果，实验的设计条件应包含_____（A. 保持各组光照强度相同 B. 保持温度不变 C. 保持大气湿度一致 D. 保持二氧化碳浓度一致）。分析图 1，10℃时，影响轻度遮光组红薯植株光合速率的环境因素主要是_____。40℃后，重度遮光组曲线回升的主要原因是_____。
- (4) 据图 2 分析可知，镉对红薯光合作用的影响主要是抑制了_____阶段，从而使其光合速率下降。H₂S 对镉胁迫红薯光合作用的缓解作用主要表现为_____。

23. (12分) 白车轴草体内含有毒物质氢氰酸(分子式: HCN)能抵御草食动物的采食, 氢氰酸的产生由 B/b 和 D/d 两对等位基因控制, 且 B、D 同时存在时才能产生氢氰酸。

- (1) 与放养食草动物较少的城市中心相比, 食草动物较多的乡村白车轴草种群中 B 的基因频率_____, 原因是_____。
- (2) 氢氰酸由氢、碳、氮原子各 1 个组成的, 据此分析 B 和 D 是通过控制_____, 控制氢氰酸的产生, 这是基因_____控制性状的具体实例。
- (3) 为培育稳定遗传的无氢氰酸白车轴草, 取白车轴草种子, 用合适剂量的 γ 射线照射后种植, 获得一定数量的无氢氰酸白车轴草。上述培育无氢氰酸白车轴草的育种方法是_____。欲判断某无氢氰酸白车轴草植株(甲)发生突变的基因个数, 最佳方案是选用基因型为 BBDD 的植株与甲杂交, 所得的 F₁ 再自交得 F₂, 统计 F₂ 白车轴草植株的产氢氰酸情况。
- ①若 F₂ _____, 则甲突变的基因个数为 2 个;
- ②若 F₂ _____, 则甲突变的基因个数为 3 个;
- ③若 F₂ _____, 则甲突变的基因个数为 4 个。
- ④请用遗传图解分析①F₁ 自交得 F₂ 的过程。

浙考神墙750

24. (13分) 甘蔗虫害是影响甘蔗产量的重要因素之一, 科研人员发现人工改造合成的抗虫基因——Cry2A 基因表达的 Bt 杀虫毒素(又称作 Bt 蛋白)能够高效防治鳞翅目害虫。培育抗虫甘蔗植株的过程如图 1 所示, 回答下列问题:

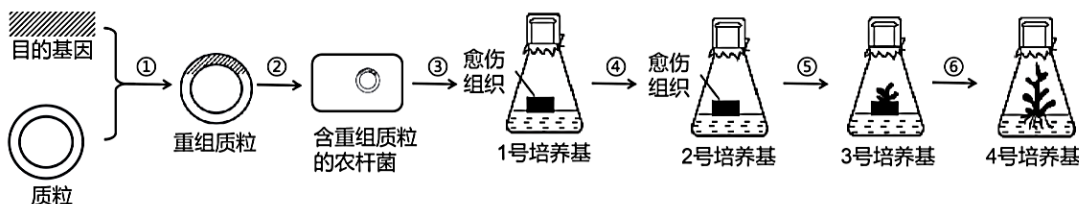


图1 抗虫甘蔗的培育过程

第 24 题图

- (1) ①过程中需要用到的工具酶是_____。选用质粒作为载体时, 选用的质粒需具备复制起点、启动子、终止子、标记基因和多个限制酶切割位点等功能元件, 其中标记基因的作用是以便能够通过_____鉴别含有载体的细胞, 含复制起点的意义是使重组质粒能在_____，并稳定保存。

- (2) ②过程中取经摇床中_____培养的农杆菌培养液离心，并用 CaCl_2 处理，使其处于_____，再将重组质粒加入离心管与农杆菌混合等操作，使重组质粒进入农杆菌，完成转化。再向离心管中加入_____（填“不含”或“含”）抗生素的液体培养基，慢速培养一段时间。
- (3) ⑤过程通过调节培养基中_____，使愈伤组织上长出大量不定芽成为丛状苗，再经⑥过程待其_____，获得转基因试管苗，这种再生植株的培育属于_____途径。
- (4) 科研人员利用了 PCR 和电泳技术鉴定目的基因是否导入受体细胞，据图 2 分析，PCR 过程中需要添加的引物为_____；电泳结果如图 3，说明_____。CK⁻ 选用未经转化的植株，属于_____对照。

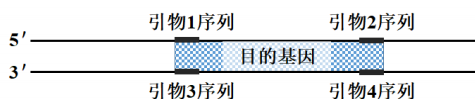


图 2

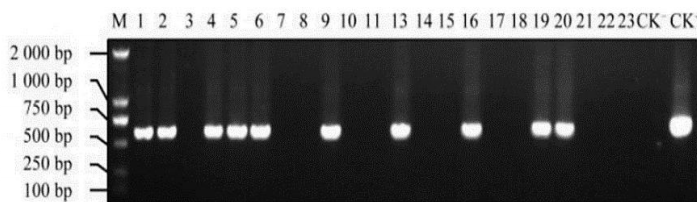


图 3 转化植株 Cry2A 片段 PCR 检

第 24 题图

注：M：标准道；1-23：转化植株 1-23；CK⁻：未转化植株；CK⁺：Cry2A 基因片段；

25. (14 分) 细胞因子风暴综合征是指免疫系统产生过多炎症信号，有时会导致器官衰竭和死亡的一种疾病。当病人体内的免疫效应细胞被过度激活，细胞因子会大量释放，而细胞因子会引发炎症，使人体肿胀、疼痛、发热甚至引发休克。回答下列问题：

- (1) 病原体入侵人体后，中性粒细胞和吞噬能力更强的_____吞噬病原体。在对抗感染过程中，一些_____死亡和坏死组织、死细菌等结合在一起形成脓液。
- (2) 若入侵的病原体是病毒并侵入体细胞，则这些被感染的体细胞会释放_____刺激周围细胞产生抑制病毒复制的蛋白质。当该病毒二次感染人体时，体内的_____迅速增殖分化，形成大量的浆细胞和记忆细胞，浆细胞分泌抗体与病毒结合，使病毒失去入侵细胞的能力。请设计一个坐标系，用曲线图形式表示人体受到两次病毒入侵，体内相应抗体的水平变化。
- (3) 细胞因子风暴还会导致一氧化氮 (NO) 的大量释放，NO 具有促进血管扩张，降低血压的作用。为验证 NO 具有降血压作用，请根据以下材料和用具，完善实验思路，预测实验结果。

实验材料：适龄、血压正常的健康雄性家兔若干只，药物甲（具有升血压作用），硝酸甘油注射液（用生理盐水配制，在体内会释放 NO），生理盐水等。

（要求与说明：实验中涉及的剂量不作具体要求。静息时，家兔血压（收缩压）持续高于 140mmHg，定为高血压模型兔。饲养条件适宜）

回答下列问题：

I 完善实验思路：

- ①适应性饲养：选取若干只家兔随机均分成 A、B、C 3 组。正常饲养数天，每天测量家兔血压，计算平均值并记录。

②药物甲处理：

A 组：每天每只家兔静脉注射一定量生理盐水

B 组：每天每只家兔静脉注射一定量药物甲

C 组：_____

连续处理数天，每天测量家兔的血压，计算平均值并记录，直至_____，说明高血压模型家兔已建成。

③硝酸甘油注射液处理：

A 组：_____

B 组：每天每只家兔静脉注射一定量生理盐水

C 组：_____

连续处理若干天，每天测量家兔的血压，计算平均值。

II 预测实验结果：请将实验各阶段的预期实验结果填入表中。

实验各阶段的家兔血压值变化

实验阶段	
组别	
A	
B	
C	