

2018 学年第一学期浙江“七彩阳光”联盟期初联考

高三年级 生物试题

考生须知：

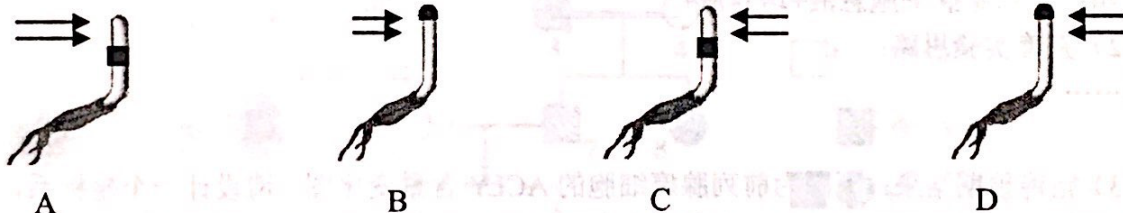
1. 本试题卷分选择题和非选择题两部分，共 8 页，满分 100 分，考试时间 90 分钟。其中加试题为 30 分，用【加试题】标出。
2. 答题前，在答题卷指定区域填写班级、姓名、考场号、座位号及准考证号。
3. 所有答案必须写在答题卷上，写在试卷上无效。
4. 考试结束后，只需上交答题卷。

加 成 提 供

选择题部分

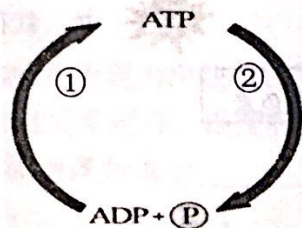
一、选择题（本大题共 28 小题，每小题 2 分，共 56 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）

1. 蝙蝠的翼手和人的上肢在骨骼结构上非常相似。这说明它们之间存在
A. 统一性 B. 多样性 C. 变异性 D. 适应性
2. 下列化合物能水解的是
A. 甘氨酸 B. 脱氧核糖 C. 脂肪酸 D. 核酸
3. 下列细胞或生物具有由核膜包被的细胞核的是
A. 蓝细菌 B. 筛管细胞 C. 乳酸菌 D. 酵母菌
4. 用不透光的薄膜将幼苗的尖端或尖端下部包起来，并接受单侧光刺激，如下图所示，其中向左弯曲生长的是



5. 下列关于基因突变的叙述，正确的是
A. 基因突变是指由 DNA 分子结构改变引起的变异
B. 果蝇的红眼基因突变为白眼基因属于生化突变
C. 基因 A 可突变为 a_1 、 a_2 、 a_3 ，说明基因突变具有普遍性的特点
D. 长期接受太阳光中紫外线的照射引发的基因突变称为诱发突变
6. 下列关于细胞结构的叙述，正确的是
A. 细菌、真菌和植物细胞均有细胞壁，但组成细胞壁的物质均不同
B. 各种细胞具有核糖体，且部分游离在细胞溶胶中，部分连接在粗面内质网上
C. 白色体普遍存在于各种植物细胞中，是贮存脂质和淀粉的场所
D. 线粒体中的蛋白质是由线粒体的 DNA 控制合成的
7. 下列有关人类遗传病的叙述，错误的是
A. 凡是由遗传物质改变引起的疾病均为遗传病
B. 高胆固醇血症属于常染色体显性遗传病
C. 不是所有的遗传病患者均携带致病基因的
D. 各种遗传病在青春期的患病率很低

8. 下列关于全球性生态问题的叙述, 正确的是
- A. 全球变暖将会引起北方干燥地区变潮湿
 - B. 臭氧层的破坏会增加地球生物受到短波辐射的伤害
 - C. 酸雨主要是由于燃烧产生碳的氧化物引起的
 - D. 为了控制水体污染的污染源, 需要工业用水开放化
9. 下图表示 ATP—ADP 的循环图解。下列叙述正确的



第 9 题图

- A. ①属于放能反应, 在细胞内与其他吸能反应密切联系
- B. 溶酶体中蛋白质水解为氨基酸需要②过程提供能量
- C. 人在饥饿时, 细胞内的过程①和②也能达到平衡
- D. 各种生物均能独立完成 ATP—ADP 的循环

10. 下图表示正常人体血液中的红细胞。下列叙述错误的是



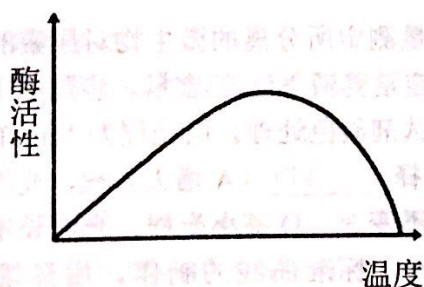
第 10 题图

- A. 该细胞内水分子的相对数量等于血浆的水分子相对数量
- B. 此时血浆中水分子不能通过渗透作用进入红细胞
- C. 血浆中的葡萄糖进入红细胞依赖于膜蛋白的形状改变
- D. 各种物质出入红细胞都要通过红细胞的质膜

11. 下列关于核酸的叙述, 正确的是

- A. DNA 分子是脱氧核糖的多聚体
- B. 所有 DNA 均为双链结构, 所有 RNA 均为单链结构
- C. 核酸中的碱基序列蕴藏着决定生物性状的遗传信息
- D. 嘌呤碱基含量高的 DNA 分子的热稳定性低

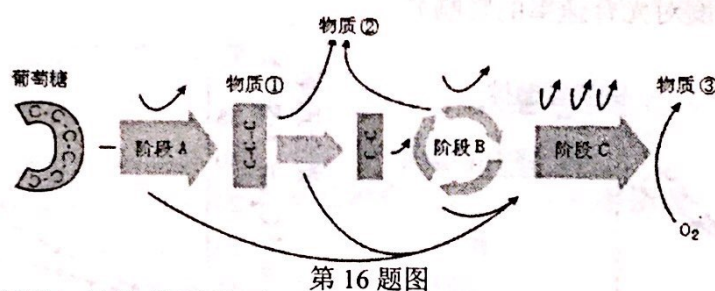
12. 下图表示温度对酶活性的影响情况。下列叙述正确的是



第 12 题图

- A. 酶活性就是酶促反应速率, 即单位时间底物消耗量或产物生成量
- B. 酶促反应都有一个最适温度, 离最适温度越远, 酶变性的速率也越快
- C. 图中曲线是温度对化学反应速率的影响和对酶变性的影响综合在一起形成的
- D. 不同的酶在各自的最适温度下, 酶活性相同

13. 下列关于人体内环境与稳态的叙述, 正确的是
- 人体内环境包括三种液体, 即血液、淋巴液和组织液
 - 人体所有细胞都需要通过内环境才能与外部环境进行物质交换
 - 骨骼肌细胞通过细胞膜直接从血液中吸收葡萄糖
 - 内环境的任何变化, 都会引起机体产生一些反应来减少内环境的变化
14. 下列关于人体内分泌系统与体液调节的叙述, 正确的是
- 下丘脑通过管道将分泌的下丘脑调节激素送到血液中
 - 甲状腺激素的靶器官是下丘脑和垂体
 - 生长激素能促进蛋白质、糖类、脂肪的分解和利用
 - 睾酮能促进骨骼肌发育, 增强代谢率
15. 下列关于食物链和食物网的叙述, 错误的是
- 生态系统中食物链的营养关系是单方向的
 - 任何生态系统中都存在捕食食物链和腐食食物链
 - 食物网越简单, 生态系统就越容易发生波动和毁灭
 - 生态系统的物质循环就是沿着食物链进行的
16. 下图为需氧呼吸的基本过程示意图。下列叙述错误的是



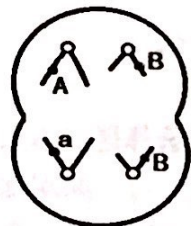
- 阶段 A 为糖酵解, 该阶段不需要 O_2 的参与
 - 人体细胞的线粒体基质中和嵴上分布着催化阶段 B 的酶
 - 蓝细菌质膜上的某些膜蛋白具有催化阶段 C 的功能
 - 人体细胞在缺氧条件下, 积累物质①并刺激神经末梢, 使人产生酸痛的感觉
17. 下列关于转录和翻译的叙述, 错误的是
- 转录时 RNA 聚合酶具有解开 DNA 双螺旋结构的功能
 - 洋葱根尖细胞进行转录的场所是细胞核和线粒体
 - 多个核糖体沿着同一个 mRNA 的运行, 可翻译出大量相同的多肽
 - 每一种的密码子都编码一种氨基酸, 但一种氨基酸可由多种密码子编码
18. 下列关于洋葱根尖细胞有丝分裂的叙述, 正确的是
- 前期中较早的时候就出现了由丝状纤维素组成的纺锤体
 - 中期染色体的着丝粒排列在细胞中央的一条直线上, 此时染色体缩短到最小的程度
 - 后期细胞两极的距离变大, 分离的染色体以相同速率分别被纺锤丝拉向两极
 - 末期两个新细胞间的许多囊泡聚集成赤道板, 最后发展成新的细胞壁
19. 下列关于“模拟孟德尔杂交实验”的活动的叙述, 正确的是
- 在“雌 1”、“雄 1”信封内装入“Y”和“y”的卡片, 表示 F_1 产生的配子是 Y 和 y
 - 从“雌 1”和“雄 1”中各随机取出一张卡片组合在一起, 这样的组合方式有 4 种
 - 从“雌 1”和“雌 2”中各随机取出一张卡片组合在一起, 模拟受精作用
 - 每次取出的卡片记录后, 应该丢弃

20. 下列关于生态系统能量流动的叙述, 正确的是
- 稳定的生态系统不需要从外界输入能量
 - 每个营养级所同化的能量都包括自身呼吸消耗、流入下一营养级、分解者分解、未利用等 4 个方向
 - 屎壳郎以羊的粪便为食, 说明羊同化的能量有部分流入屎壳郎
 - 植物只能把照射到植物体上太阳能的 1%~2% 转化为化学能贮存下来
21. 下列关于人类染色体组和染色体组型的叙述, 正确的是
- 人类每个染色体组中均含有 1 条性染色体
 - 有丝分裂中期细胞含 2 个染色体组和 2 套遗传信息
 - 选择后期 I 细胞制作染色体组型图, 可以省去配对环节
 - 人类的染色体组型分为 7 组, 且正常人每组染色体数目相同
22. 下列关于“噬菌体侵染细菌的实验”的叙述, 正确的是
- 实验选用的 T₂ 噬菌体的头部含有 2 个 DNA 分子
 - 培养时间过长和过短都会使 ³²P 标记组的悬浮液放射性增强
 - ³⁵S 标记组说明蛋白质不是噬菌体的遗传物质
 - 释放的子代噬菌体大多数能检测到放射性
23. 下图所示为蛙坐骨神经腓肠肌标本, 其中①、②表示结构。下列叙述正确的是



第 23 题图

- ②是由许多神经被结缔组织包围而成的
 - ①和②接受刺激后均能发生反应, 故都含有可兴奋细胞
 - 在②上给一个电刺激, ①便会产生收缩
 - 在②表面放置连接着电表的两个电极, 指针不会偏转, 说明②表面各处电位等于 0
24. 下列有关人体对抗病原体感染的非特异性防卫的叙述, 正确的是
- 第一道防线是指皮肤的物理屏障和化学屏障
 - 某些血浆蛋白专门针对某种特定的病原体发生的反应, 属于非特异性反应
 - 局部炎症不仅会引起毛细血管的通透性升高, 蛋白质和液体逸出, 也会引起局部体温升高
 - 中性粒细胞分化成巨噬细胞, 可以吞噬上百个细菌和病毒
25. 下图是基因型为 AaBb 的某哺乳动物体内性母细胞进行减数分裂某时期的示意图。下列叙述正确的是



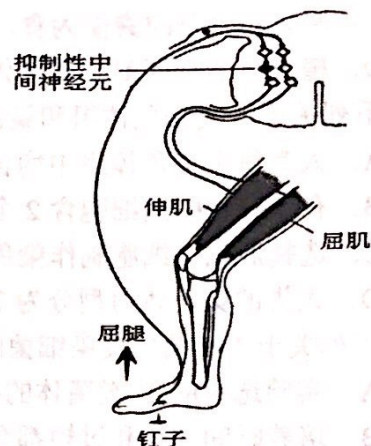
第 25 题图

- 该细胞含有 2 对同源染色体, 2 个染色体组
- 分裂产生该细胞的同时, 产生的另一细胞的基因组成可能有 3 种
- 该性母细胞在 M I 和 M II 均发生基因重组
- 若该动物为雌性动物, 则该细胞为次级卵母细胞

26. 【加试题】下列关于细胞周期的叙述，错误的是

- A. 秋水仙素的作用会导致 M 期的着丝粒无法分裂
- B. 不是所有能分裂的细胞都有细胞周期
- C. 若抑制 rRNA 生理功能，间隙期的时间延长
- D. 若用蛋白质合成抑制剂处理间期细胞，DNA 数目为 $2N$ 的细胞所占的比例会增加

27. 【加试题】刺激足部皮肤引起屈肌收缩，称为屈反射。

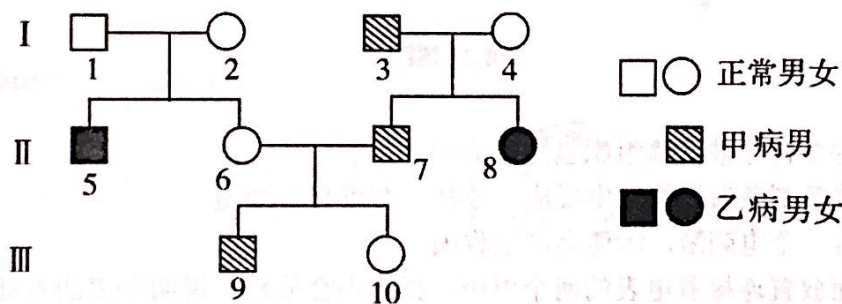


第 27 题图

下列关于该反射的叙述，正确的是

- A. 屈反射的反射弧涉及多个传入神经元和传出神经元
- B. 当神经冲动传到抑制性中间神经元，该细胞会释放递质
- C. 适宜强度的电刺激支配伸肌的运动神经元，肌膜上测不到动作电位
- D. 足部皮肤受损，屈反射和膝反射均不能发生，因为肌梭被破坏

28. 【加试题】下图是有关甲、乙两种单基因遗传病的家系图，控制甲病和乙病的基因分别位于两对同源染色体上。（不考虑家系内发生新的基因突变、染色体畸变和交叉互换）



第 28 题图

下列叙述正确的是

- A. 甲病的致病基因不可能与外耳道多毛症基因位于同一条染色体上
- B. II_7 与 III_9 基因型相同的概率是 $1/4$
- C. 若 II_6 不携带甲病基因，则 II_6 与 II_7 再生一个只患一种病的孩子的概率为 $1/2$
- D. 若 III_{10} 携带甲病致病基因，则其获得甲病致病基因的途径为 $I_3 \rightarrow II_7 \rightarrow III_{10}$

非选择题部分

二、非选择题（本大题 5 小题，共 44 分）

29. （6 分）某湿地是由长江携带的泥沙长期淤积逐渐形成的，将该湿地由近水边到岸边分为光滩区、近水缓冲区、核心区等区域，如下图所示。



第 29 题图

请回答：

- (1) 核心区的生物分布表现为斑块状镶嵌，这说明群落具有_____，内江区域群落的层次性主要是由光的穿透性、温度和_____决定的。
- (2) 该湿地群落的演替过程属于_____。该群落的外貌在春、夏、秋、冬有很大的不同，这就是群落的_____。
- (3) 白鳍豚是生活在我国长江的肉食性濒危动物，调查其种群大小可以选择的方法是_____。若禁止在长江捕捉各种鱼类，白鳍豚的 K 值将_____。

30. (7 分) 为研究环境因素对水稻突变型植株和野生型植株光合速率的影响，进行了相关实验，结果如图所示。（图 1 是在 30°C 下测得的光强度对两种植株光合速率的影响；图 2 在光强度为 $1000 \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ 下测得温度对光合速率的影响）

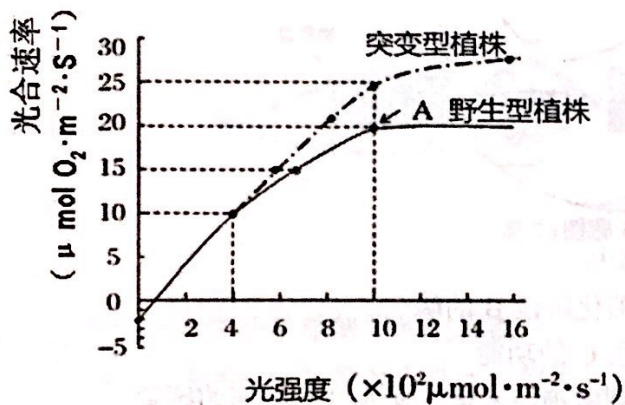


图 1

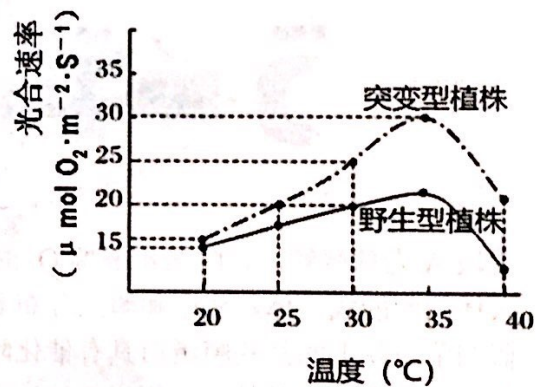


图 2

第 30 题图

回答下列问题：

- (1) 本实验的因变量检测指标是_____ O_2 的释放量。水稻叶肉细胞产生 O_2 的过程，在有光条件下， H_2O 在_____中的色素和酶的作用下裂解为_____和 O_2 。
- (2) 30°C 条件下水稻的突变型植株的呼吸强度_____（填“大于”、“等于”、“小于”）野生型植株的呼吸强度。若选择野生型植株在 25°C 条件下重复图 1 相关实验，则 A 点向_____方移动。
- (3) 若突变型植株在 $1000 \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ 光强度条件下进行图 1 相关实验时，突然将光强度减小到 $400 \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ ，短时间内叶绿体内的 RuBP 含量将_____。
- (4) 若要进一步研究突变型植株在高光照条件下光合速率大于野生型植株的原因是否是光合色素含量增加引起的，可用_____（试剂）对光合色素提取液进行层析分离，观察并比较色素带的宽度。

31. (7分) 某种XY型性别决定的雌雄异株植物, 花色有白花、红花、蓝花和紫花四种, 色素的形成由一对等位基因(A、a)控制, A控制蓝色色素的形成, a控制红色色素的形成, 红色色素和蓝色色素同时存在时表现为紫色色素。另一对等位基因(B、b)不具体决定花色, 但显性基因B会抑制A基因的表达(两对基因独立遗传)。色素的合成关系如图1。现有两个品系杂交, 结果如图2。

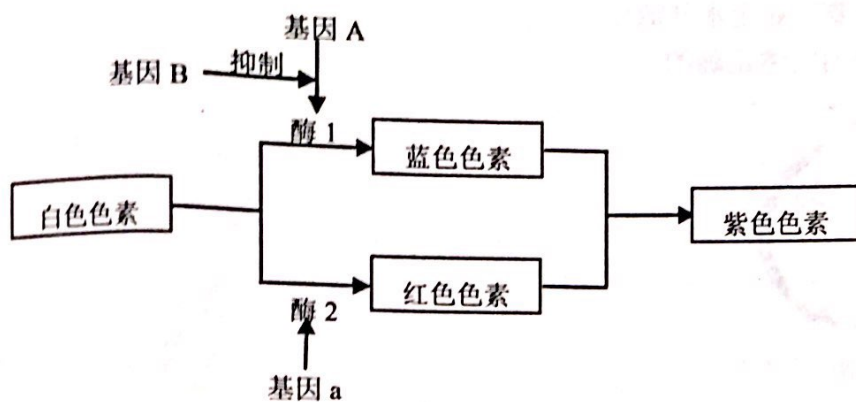


图 1

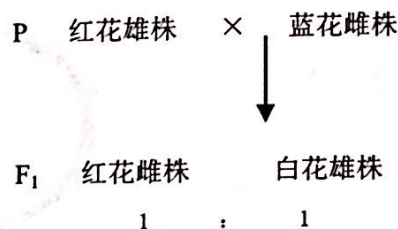


图 2

第 31 题图

请回答:

- (1) 等位基因 A、a 位于_____染色体上, A 与 a 的显隐性关系为_____。
- (2) 亲本中的蓝花雌株的基因型为_____。
- (3) 让 F₁ 雌雄植株随机交配, F₂ 的表现型种类及比例为紫花植株: 红花植株: 蓝花植株: 白花植株=_____, 其中红花植株的基因型有_____种。
- (4) 请用遗传图解分析紫花雌株和蓝花雄株杂交产生子代的情况。

32. 【加试题】(14分) 回答下列(一)、(二)小题:

(一) 回答与分离以尿素为氮源的微生物有关的问题:

- (1) 有些细菌含有_____, 它们可以通过降解尿素作为其生长的氮源。请用化学反应式表示这类细菌降解尿素的过程_____。
- (2) 本实验需通过比较尿素固体培养基和 LB 固体培养基菌上的落数, 了解土壤稀释液中能以尿素为氮源的微生物的比例, 因此要用_____ (填方法) 进行接种。配置培养基时选择琼脂糖作为凝固剂的原因是_____。尿素溶液的灭菌选择的方法是_____。
- (3) 已知氨与纳氏试剂反应生成淡红色络合物。为了定量测定所分离的微生物对尿素的降解能力, 可选用液体培养基培养, 并利用光电比色法测定培养液 NH₃ 的含量。步骤如下: 第一步, 预实验。将培养液过滤和脱色处理后, 用纳氏试剂显色处理。用光程为 1cm 的比色杯在 570nm 处测定光密度值。若光密度值偏低, 应选择_____ (A. 增大光程, 光波长不变 B. 增大光程, 光波长增加 C. 减小光程, 光波长不变 D. 减小光程, 光波长增加) 处再次测定光密度值, 直到数据适宜为止。第二步, 标准曲线的制作。用蒸馏水配制_____, 与茚三酮试剂反应后, 用比色计测定, 并制作以氨浓度与光密度值的标准曲线。第三步, 样品处理。将培养液过滤后, 进行脱色处理, 用纳氏试剂显色处理。第四步, 样品测定与计算。

(二) 回答与植物克隆和动物克隆有关的问题:

- (1) 植物组织培养: 将经过_____的植物组织块, 放在半固体培养基上培养, 获得一团由_____的薄壁细胞组成的愈伤组织, 再以适当配比的营养物质和生长调节剂

诱导再生出新植株。培养过程中不同植物细胞全能性表达程度有很大的不同，是因为不同植物之间存在_____。

(2) 动物细胞培养：首先用胰酶消化动物组织中的_____和细胞外的其他成分，获得_____，制成细胞悬浮液；然后在人工控制的条件下培养，由于细胞之间的相互依存，培养的细胞也会像在体内一样呈现一定的_____。

(3) 下列关于植物克隆和动物克隆的叙述，正确的是

- A. 离体的植物组织或器官都必须通过脱分化才能形成愈伤组织
- B. 植物组织培养过程中都会形成细胞质丰富、液泡小而细胞核大的胚性细胞
- C. 在动物细胞培养时，培养保持接触抑制的细胞在卡氏瓶上可形成多层细胞
- D. 同属于一个细胞系的细胞群，由于来自于一个共同的祖细胞，所以称为纯系

33.【加试题】(10分) 研究表明柠檬酸裂解酶(ACLY)在多种肿瘤细胞均呈现明显增多的现象，ACLY主要通过促进癌细胞的增殖和抑制癌细胞的凋亡，促进癌组织的迅速生长。为了进一步研究SiRNA(可导致ACLYmRNA降解的RNA)对前列腺癌细胞的ACLY、细胞增殖、细胞凋亡的影响。完善实验分组设计和实验思路，预测实验结果并进行分析与讨论。

材料与用具：前列腺癌细胞悬液，SiRNA，普通RNA(不会导致ACLYmRNA降解的RNA)，ACLY含量测定盒，细胞增殖测定盒，细胞凋亡测定盒，培养液、培养瓶等。

(要求与说明：ACLY含量、增殖细胞数量、凋亡细胞数量的具体测量不作要求，实验条件适宜)回答下列问题：

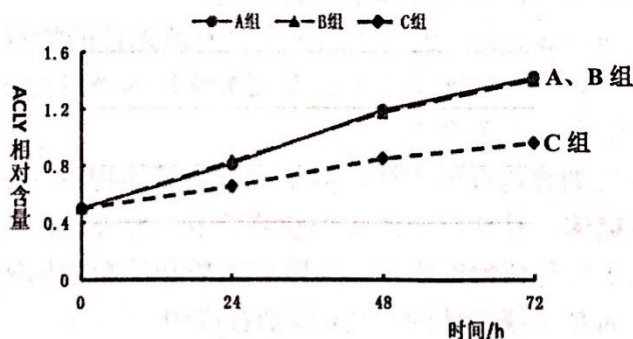
(1) 实验分组设计：

- A组：前列腺癌细胞悬液+培养液
- B组：前列腺癌细胞悬液+培养液+普通RNA
- C组：前列腺癌细胞悬液+培养液+_____。

(2) 完善实验思路：

①.....

(3) 完善预期结果：下图为前列腺癌细胞的ACLY含量变化图。请设计一个坐标系，用柱形图表示培养48h的细胞增殖率(分裂细胞在细胞总数中所占的比例)和细胞凋亡率相对值(凋亡细胞在细胞总数中所占的比例)。



SiRNA对前列腺癌细胞ACLY含量的影响

(4) 分析与讨论：

细胞凋亡是由某种_____引发的，是不可避免的，包括癌变细胞，所不同的是癌细胞的凋亡率比正常细胞低。SiRNA促进ACLYmRNA的降解是在_____过程上对基因表达的调控。