

金丽衢十二校 2018 学年高三第一次联考

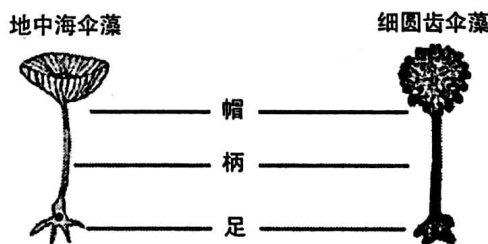
生物试题

命题人：浙师大附中 刘海华 张苏丽 陈建良

杭州小姜小范提供 选择题部分

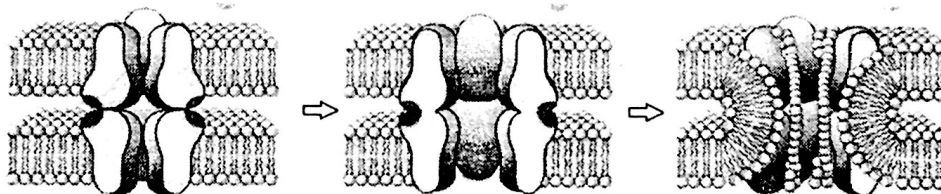
一、选择题（本大题共 28 小题，每小题 2 分，共 56 分。每小题列出的四个备选项中只有一个符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）

- 浙江省开展了“剿灭劣 V 类水”行动。下列关于水体污染治理的措施，错误的是
A. 建造污水处理厂 B. 工业用水开放化
C. 采用无水印染、无水造纸法 D. 发展生产工艺无害化
- 将下列细胞或细胞器置于蒸馏水中，不会破裂的是
A. 红细胞 B. 高尔基体
C. 大液泡 D. 肺炎双球菌
- 下列关于群落的结构与类型的叙述，正确的是
A. 温带地区的草原和森林季相明显
B. 陆地群落的水平结构通常是均匀的
C. 苔原没有树林生长不存在垂直结构
D. 热带雨林树种丰富是地球最大的森林带
- 全身骨骼肌和内脏的反射活动有复杂和简单之分，下列属于相对复杂反射活动的是
A. 膝反射 B. 屈反射 C. 跨步反射 D. 瞳孔反射
- 下图是两种单细胞藻类（伞藻）示意图，该细胞中通常不能发生的过程是

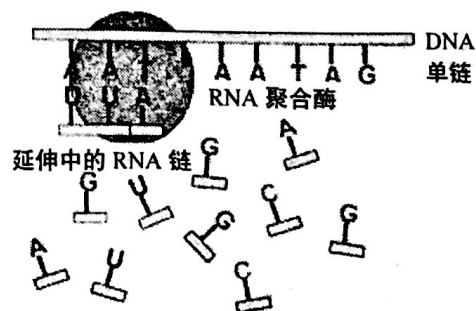


- A. 细胞增殖和细胞凋亡 B. 细胞分化和基因重组
C. 渗透吸水和主动转运 D. 基因突变和染色体畸变
- 下列关于“循环”的叙述，正确的是
A. 柠檬酸循环过程中有磷酸二酯键的形成和断裂
B. ADP-ATP 循环过程中有高能磷酸键的形成和断裂
C. 卡尔文循环过程产生的三碳糖大部分用于合成蔗糖
D. 碳循环过程指生产者、消费者和分解者之间的物质循环
- 离心技术是常用的分离、纯化或澄清的方法。下列实验或技术需要使用离心技术的是
A. 羊膜腔穿刺技术 B. 肺炎双球菌活体细菌转化实验
C. 叶绿体中色素的分离 D. 探究酵母菌种群数量动态变化

8. 正常情况下, 细胞有丝分裂后期一定会发生的变化是
- A. 染色体组型加倍 B. 同源染色体对数加倍
- C. 染色体组数加倍 D. 姐妹染色单体数加倍
9. 在 DNA 双螺旋结构模型 (提供材料数量不限) 搭建实验中, 最终 10 个小组的学生顺利的搭建出不同的 DNA 分子模型, 这些模型的差异可能在于
- A. 是否遵循卡伽夫法则
- B. 磷酸与脱氧核糖的连接位置可能不同
- C. 脱氧核苷酸链的条数和平行方式不同
- D. 氢键的数量、碱基对的数量和序列不同
10. 人群中的 ABO 血型是由三种基因 I^A 、 I^B 和 i 控制, I^A 、 I^B 基因分别决定红细胞上 A 抗原、B 抗原的存在, AB 血型的基因型为 $I^A I^B$ 。下列叙述错误的是
- A. 这些基因的出现是基因突变的结果
- B. 这三种基因位于同源染色体的相同基因座位上
- C. 人群中 ABO 血型将出现 4 种表现型、6 种基因型
- D. I^A 、 I^B 表现为不完全显性, I^A 、 I^B 与 i 表现为完全显性
11. 下列关于叶绿体中的光合色素叙述正确的是
- A. 主要吸收红外光和紫外光
- B. 有规律地分布在叶绿体内膜上
- C. 类胡萝卜素低温下稳定性高于叶绿素
- D. 在一定强度的光照下, 能够催化光反应的发生
12. 某物质在胞吐过程中, 分泌泡与细胞质膜的融合作用是通过融合蛋白介导的 (如下图)。以下关于胞吐的说法正确的是



- A. 上图中融合蛋白为载体, 承担转运该物质作用
- B. 胞吐过程中, 需要断裂磷酸二酯键以供应能量
- C. 胞吐过程中, 物质依靠膜的流动性而并非跨膜运输
- D. 被胞吐的是大分子颗粒状的固体物质, 而液体物质不能被胞吐
13. 下图是乳酸菌中遗传信息传递过程中某过程的示意图, 下列有关说法错误的是
- A. 图中正在进行的过程是转录
- B. 延伸合成完的 RNA 链可能含有氢键
- C. 过程结束后, RNA 经核孔进入细胞质中
- D. RNA 聚合酶兼有催化断裂氢键和形成磷酸二酯键功能



14. 下列对相关实验的叙述，正确的是

- A. 在探究酶的专一性实验时，可利用淀粉酶、蔗糖酶、淀粉和碘—碘化钾溶液设计实验
- B. 马铃薯匀浆加淀粉酶后，再用本尼迪特试剂检测呈红黄色，说明匀浆中含淀粉
- C. 在检测生物组织中的蛋白质时，需在待检组织样液中先后加入双缩脲试剂 A 和 B 各 2ml
- D. 在模拟减数分裂实验中，若用 3 对同源染色体来模拟，则需用 3 种不同颜色橡皮泥制作

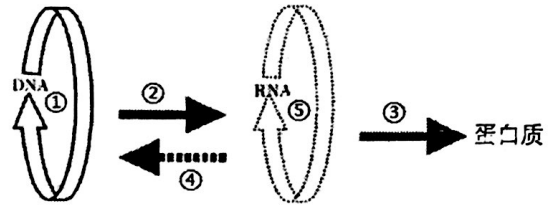
15. 下图是生物体内中心法则示意图，下列有关此图的说法错误的是

- A. 运动神经元细胞核中可发生①②过程，
细胞质中可发生③过程

B. ①②③④⑤过程均有水的生成

C. ①②③④⑤过程均有碱基互补配对

D. 劳氏肉瘤病毒在宿主细胞中能发生①②③④过程



16. 据研究发现，20 岁以下妇女生育的子女某些病的发病率比 25—34 岁妇女高 50%左右，下列疾病最可能属于这种情况的是

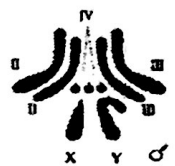
- A. 蚕豆病
- B. 先天畸形
- C. 21—三体综合征
- D. 葛莱弗德氏综合征

17. 杂合体雌果蝇在形成配子时，同源染色体的非姐妹染色单体间的相应片段发生对等交换，导致新的配子类型出现，其原因是在配子形成过程中发生了

- A. 自由组合
- B. 基因重组
- C. 易位
- D. 倒位

18. 右图是某雄果蝇的体细胞中染色体示意图，依照图中染色体，该细胞或个体可称为：

- A. 二倍体、三体
- B. 单体、二倍体
- C. 单倍体、多倍体
- D. 三体、异源多倍体



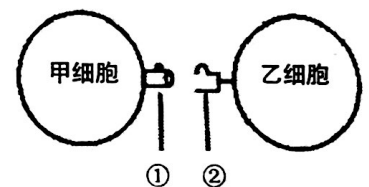
19. 图示为机体在清除某种入侵的病毒时的一个环境，其中①与②是一组可相互识别的结构。下列叙述错误的是

- A. 若①为抗原—MHC 复合体，则甲细胞可能是巨噬细胞或靶细胞

B. 免疫应答时，巨噬细胞吞噬该病毒并将其抗原分子降解为肽

C. 若甲细胞为被病毒感染的体细胞，则乙细胞可能是效应 B 细胞

D. 若乙为细胞毒性 T 细胞，仅受到①的刺激，尚不足以启动分裂、分化过程



20. 红色 (RR) 紫茉莉植株与白色 (rr) 紫茉莉植株杂交产生的 F_1 全为粉红色，因为环境温度的骤降其中有一 F_1 植株，自交得到的 F_2 中出现了粉红色植株且其所占比例为 17/18 (杂合子花色性状均表现为粉红色)。据此可判断该 F_1 植株变异的来源最可能是

- A. 基因突变
- B. 基因重组
- C. 染色体结构变异
- D. 染色体数目变异

21. 植物激素是植物生长过程中所必需的物质，人类第一次提取具有生长素效应的吲哚乙酸是在人体尿液中，下列说法错误的是

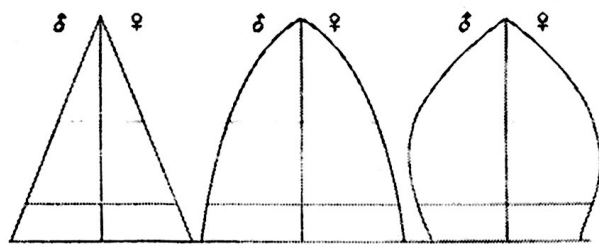
A. 植物体先合成色氨酸后将其加工成生长素

B. 生长素在苗尖端可发生横向运输和极性运输

C. 从人体尿液中提取生长素说明人体可以合成吲哚乙酸

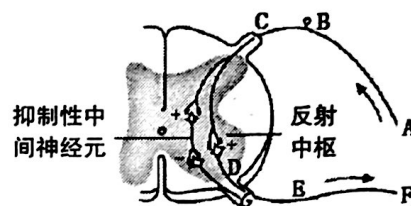
D. 单侧光照射，不会改变琼脂块中生长素的分布和运输

22. 下图是某种群的年龄结构的三种类型，有关说法正确的是



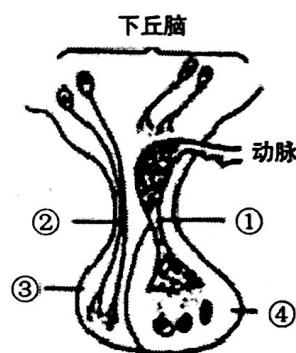
- A. 影响自然增长率的因素有出生率、死亡率和迁移率
- B. 种群的年龄组均可分为生殖前期、生殖期和生殖后期
- C. 根据性比率特征种群可分为雌多于雄、雄多于雌和雌雄相当型
- D. 亚非拉国家、少数发达国家和多数发达国家的年龄结构分别为增长型、稳定型和衰退型

23. 下图是膝反射中神经局部示意图，先剪断 B 处，分别刺激 A 和 C 处；再剪断 E 处，，分别刺激 D 和 F 处。预期的效应器表现正确的是



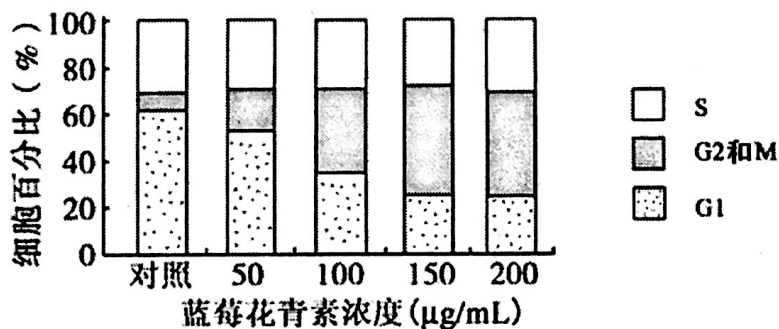
- A. 剪断 B 处，刺激 A 处，效应器发生反射
- B. 剪断 B 处，刺激 C 处，效应器发生反应
- C. 剪断 E 处，刺激 D 处，效应器发生反应
- D. 剪断 E 处，刺激 F 处，效应器发生反射

24. 下丘脑和垂体之间存在两种联系方式。下图为下丘脑和垂体部分结构模式图，①~④为相关结构，以下叙述错误的是



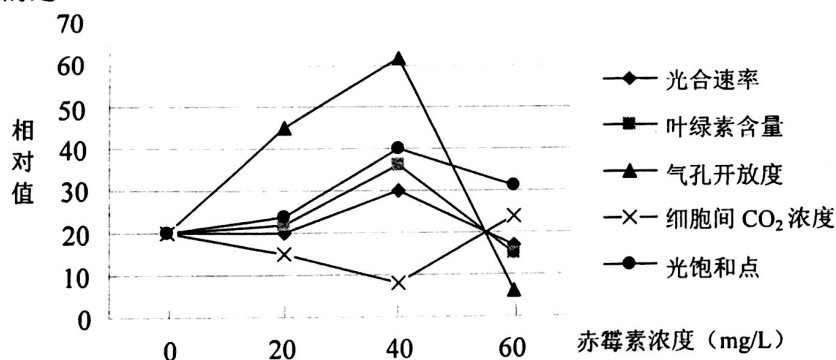
- A. 下丘脑与神经垂体③通过神经分泌束②产生直接联系
- B. 腺垂体分泌的生长激素促进细胞生长，也促进细胞分裂
- C. 分泌促激素的细胞既属于神经系统，又属于内分泌系统
- D. 下丘脑可分泌多种下丘脑调节激素，通过①的运输作用于垂体前叶④

25. 花青素是一类天然色素，能抑制多种癌细胞增殖。用不同浓度的蓝莓花青素处理人口腔癌 (KB) 细胞，得到结果如图所示。下列叙述正确的是



- A. 蓝莓花青素可抑制 KB 细胞的 DNA 复制
- B. 蓝莓花青素可能使 KB 细胞停留在 G₂ 或 M 期
- C. 随蓝莓花青素浓度增加，G₁ 期细胞所占比例不断降低
- D. 蓝莓花青素抑制 KB 细胞增殖的最适浓度是 200µg/mL

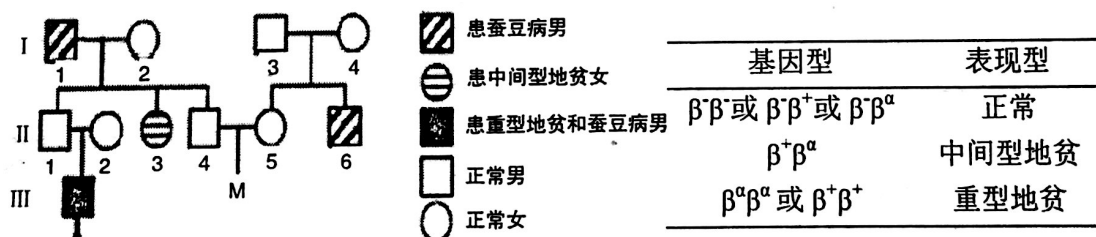
26. 【加试题】研究者用不同浓度的赤霉素溶液处理某植物，并测量其光合作用的相关指标后，得到下图结果（除光饱和点外，其他数据都在相同且适宜条件下测得）。下列叙述正确的是



- A. 赤霉素浓度 40mg/L 时胞间 CO₂ 浓度最低，可能是因为叶绿素含量较高所致
 B. 赤霉素浓度 60mg/L 时光合速率下降，部分是因为受到了气孔开放度的影响
 C. 光饱和点的大小受光照强度、叶绿素含量、气孔开放度和酶活性等的影响
 D. 该实验表明，随时间推移该植物的气孔开放度与胞间 CO₂ 浓度呈负相关
27. 【加试题】下图是有关生态系统关系示意图，其中不符合该示意图关系的是

$$\boxed{\text{甲}} = \boxed{\text{乙}} + \boxed{\text{丙}}$$

- A. 甲：摄入量 乙：同化量 丙：粪 便
 B. 甲：同化量 乙：次级生产量 丙：呼吸量
 C. 甲：净初级生产量 乙：生物量 丙：呼吸量
 D. 甲：初级生产量 乙：净初级生产量 丙：呼吸量
28. 【加试题】 β 地中海贫血（“地贫”）是由于 11 号染色体上 β 珠蛋白基因突变或缺失而引起的溶血性贫血，基因型与表现型的关系如下表所示。葡萄糖—6—磷酸脱氢酶基因 d 位于 X 染色体上，d 显性突变为 D 后会导致该酶活性降低，引起蚕豆病，女性携带者表现正常。某家族有上述两种遗传病，如下图所示，下列叙述错误的是

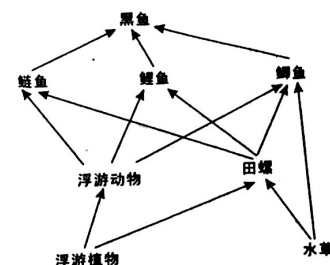


- A. β 地中海贫血病因为基因突变或染色体畸变
 B. I—2 的基因型有 4 种可能性，且均为杂合子
 C. II—2 的基因型有 2 种可能性，且均为杂合子
 D. II—4 与 II—5 婚配，M 出现蚕豆病男孩的概率为 1/4

非选择题部分

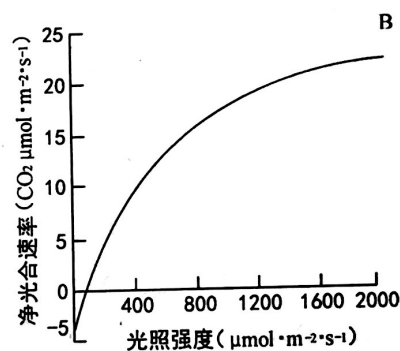
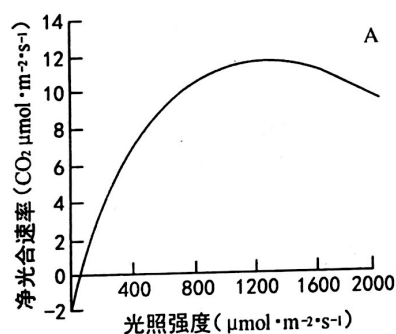
二、非选择题 (本大题共 5 小题, 共 44 分)

29. (6 分) 某小型湖泊中的食物网如下图所示。回答下列问题:



- (1) 除图中所示生物关系, 田螺也可以泥土中的腐殖质为食物, 说明田螺属于生态系统成分中的 。
- (2) 流经该生态系统的总能量是 。
- (3) 该湖泊自上而下可以分为四层, 分别为表水层、 、静水层和底泥层。若干年后, 该湖泊可能逐渐演替为森林, 通常在此正常演替过程中生产者固定的 CO_2 (填: 大于、小于、等于或无法确定) 整个生物群落排放的 CO_2 量。
- (4) 在该湖泊中的黑鱼, 由于缺乏天敌, 其种群增长方式是 增长, 其同化的能量一部分用于自身的呼吸, 其余部分 。

30. (7 分) 为了研究某种树木树冠上下层叶片光合作用的特性, 某同学选取来自树冠不同层的 A、B 两种叶片, 分别测定其净光合速率, 结果如图所示。据图回答问题:



- (1) 本实验的自变量是 , 若比较 A、B 两种新鲜叶片中叶绿素的含量, 在研磨提取的过程中, 通常需加入适量的试剂, 其中的 可防止叶绿素被破坏。研磨后的液体经 过滤得到色素提取液, 该色素提取液在适宜光照适宜温度下 (填: 能、不能) 进行光反应。
 - (2) 从图可知, A 叶片是树冠 (填“上层”或“下层”) 的叶片, 判断依据是 。
 - (3) 光照强度达到一定数值时, A 叶片的净光合速率开始下降, 但测得放氧速率不变, 则净光合速率降低的主要原因是光合作用的 反应受到抑制。
31. (7 分) 某宠物是二倍体哺乳动物, 其毛色由常染色体上的一组等位基因 A_1 、 A_2 和 A_3 控制, A_1 基因存在时表现为黑色; A_2 和 A_3 基因纯合时分别表现为灰色、棕色; A_2 和 A_3 基因共存时表现为花斑色。毛形分直毛和卷毛两种, 由位于 X 染色体上的基因控制 (用 B、b 表示)。现选两只黑色卷毛的雌雄亲本杂交, F_1 出现了花斑色直毛的个体。不考虑变异。请回答相关问题:

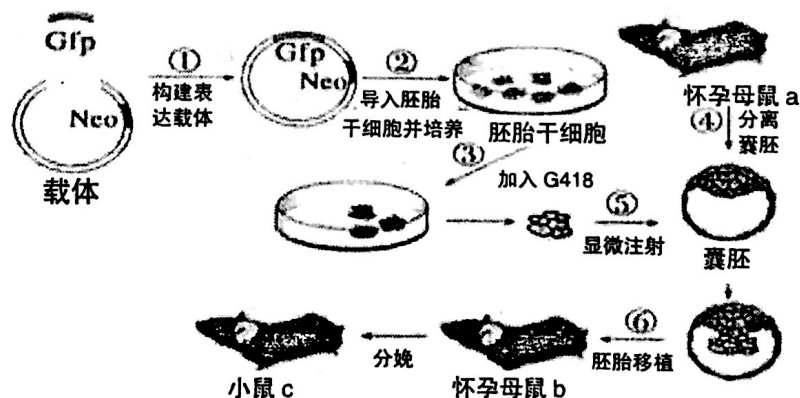
- (1) 花斑色性状是部分灰色毛和棕色毛混合而成的性状，等位基因 A_1 、 A_2 和 A_3 最终来源于基因突变，这些等位基因组合的基因型最多有 ▲ 种。
- (2) 亲本中的黑色卷毛雌性个体的基因型是 ▲ ； F_1 的卷毛雌性个体中杂合子的概率为 ▲ ；若 F_1 代有足够多的个体，则 F_1 代雌雄个体随机交配， F_2 代中黑色卷毛宠物的概率为 ▲ 。
- (3) 据调查，人们更喜欢黑色卷毛的该宠物。若期望在上述的 F_1 中筛选出雄性黑色卷毛宠物作为配种宠物，并使其杂交后代中的黑色卷毛个体尽可能多，则可选择与之交配的雌性宠物的基因型有 ▲ 种，请挑选出其中让后代中产生最多种基因型的亲本组合，写出其遗传图解。

32. 【加试题】(14 分) 回答下列有关问题

I. 某同学要从土壤中分离出能分解尿素的细菌，并统计单位体积土壤样液的活菌数目。按照培养基的配方称取，并将各种物质溶解后，用蒸馏水定容、灭菌，制成固体培养基备用。回答问题：

- (1) 配制该培养基应加入的凝固剂和显色剂分别是 ▲ ，加入培养基的三角瓶需用 ▲ 盖上后灭菌。
- (2) 培养分解尿素的细菌时，在接种前需要检测培养基是否被污染。采用的检测方法是 ▲ 。
- (3) 若要统计土壤样品中尿素分解菌的数目，宜采用 ▲ 法接种，根据土壤样品的稀释倍数和接种稀释液的体积，统计平板上的菌落数目就能大约推测出样品中的活菌数。一同学在稀释倍数为 10^{-4} 的培养基中测得平板上菌落数的平均值为 24.6，则每升样品中的活菌数是 ▲ 。与血细胞计数板计数法相比，此计数方法测得的菌体数较 ▲ ，其原因是 ▲ 。

II. 下图为绿色荧光小鼠制备流程图，Gfp 是绿色荧光蛋白基因，请分析回答：



- (1) 为构建表达载体，通常用相同的限制性核酸内切酶切割 Gfp 基因和 Neo 所在的载体，保证两者产生相同的粘性末端，但弊端是 Gfp 基因和 Neo 所在的载体在连接时可能会发生 ▲ ，表达载体与染色体 DNA 整合后能使 Gfp 基因的遗传特性得以维持稳定和表达，从而完成 ▲ 过程。

33. 【加试题】(10 分) 对下列生物学实验进行结果预测或分析讨论。

- (2) 在模拟尿糖的检测中，用葡萄糖试纸检测尿液中是否存在葡萄糖，请完成以下记录表。

(3) 为探究培养液中酵母菌种群数量动态变化，用记号笔标注有螺旋盖的试管 A、B，在试管 A 和试管 B 中分别加入 10mL 无菌葡萄糖溶液，在试管 A 中加 0.1mL 酵母菌贮用培养液，试管 B 不加。如何解释试管 B 中样品也出现一定的浑浊度变化？ ▲

- (5) ①在探究 2,4-D 对插枝生根的作用的活动中。可用萘乙酸 (NAA) 替代 2,4-D, 人们常常把天然的植物激素 (如 IAA) 与人工合成的类似化学物 (如 NAA) 合称为_____▲_____。为体现生根效果, 下列最适宜作为测量数据的是_____▲_____。

- ②研究显示某药物对人体精原细胞的 15 号和 18 号染色体有致畸作用，致畸方式是造成其 15 号染色体末端基因 a 与 18 号染色体的 B 基因易位（如右图），请参照此图，画出易位后 15 号和 18 号染色体在四分体时期的联会时行为示意图（要求标注出染色体上易位后相应位置的基因）。

