

绝密★考试结束前

宁波市 2022 学年 期末九校联考高二生物试题
第二学期

本试卷分选择题和非选择题两部分，满分 100 分，考试时间 90 分钟

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）

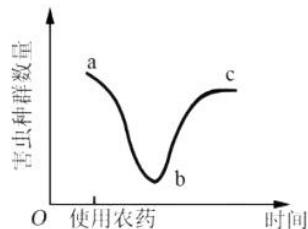
- 雄蚊能根据雌蚊飞行时所发出的低频声波而找到雌蚊，该信息传递类型属于
A. 物理信息 B. 生物信息 C. 化学信息 D. 行为信息
- 下列各项中，可以看作物质进入内环境的是
A. 精子进入输卵管与卵细胞受精 B. 空气进入肺泡
C. 肌肉注射青霉素 D. 牛奶经食道进入胃中
- 生命的物质基础是元素和化合物，下列说法错误的是
A. 人体缺少铁元素时可能会造成酸中毒
B. 胆固醇和磷脂虽同属脂质，但元素组成不同
C. 糖蛋白只参与细胞间的信息传递
D. 纤维素由许多葡萄糖连接而成，是植物细胞壁的主要成分
- 生物技术安全性和伦理问题是社会关注的热点。下列叙述合理的是
A. DNA 指纹技术可用于罪犯确认，亲子鉴定及死者遗骸鉴定等
B. 治疗性克隆的目的是用于医学研究和治疗，无需监管审查
C. 为防止生物技术用于生产生物武器，严禁进行生物技术的新研究
D. 利用基因编辑技术设计试管婴儿，以期培养智力超群的“完美婴儿”
- 2023 年 3 月 3 日是第十个“世界野生动植物日”，我国的主题为“广泛发动社会力量，共同推进物种保护”。下列相关叙述错误的是
A. 生态系统多样性是生物多样性的重要组成部分
B. 栖息地丧失和碎片化是威胁野生动植物生存的重要因素之一
C. 建立动植物园是保护野生动植物最有效的措施
D. 保护野生动植物资源，并不意味着禁止对野生生物资源的开发和利用
- 近些年来研究表明细胞自噬参与植物衰老过程。植物叶片衰老的典型特征是黄化，在衰老叶肉细胞中研究人员发现液泡吞噬了叶绿体。下列相关叙述错误的是
A. 叶肉细胞衰老时，叶绿素和水分都减少
B. 自噬过程中植物细胞中的液泡相当于动物细胞中的溶酶体
C. 衰老过程中染色质收缩，基因全部停止表达
D. 当植物叶片出现衰老特征时，植株仍存在分化过程
- β 苯乙醇是赋予白酒特征风味的物质。从某酒厂采集并筛选到一株产 β 苯乙醇的酵母菌突变株，然后将该突变株扩大培养后用于白酒生产。下列叙述正确的是
A. 该培养过程包括配制培养基、灭菌和培养三个步骤
B. 配制培养基时应加入 β 苯乙醇作为唯一碳源
C. 培养阶段需保证培养液适宜的 pH 和充足的溶氧量
D. 所用培养基及接种工具分别采用湿热灭菌和干热灭菌

宁波九校联考 高二生物试题 第 1 页 共 8 页

阅读下列材料，回答第 8、9 题。

“分子马达”是分布在细胞内部或细胞表面的一类可反复使用的蛋白质，它们的结构会随着与 ATP 和 ADP 的交替结合而改变，促使 ATP 转化为 ADP，同时引起“分子马达”形变或使其结合的分子产生运动，参与物质跨膜运输、肌肉收缩、转录等一系列重要生命活动。

8. 以下不属于“分子马达”的是
- A. 参与 Ca^{2+} 主动运输的载体蛋白 B. 参与水分子进出细胞的水通道蛋白
C. 参与转录的 RNA 聚合酶 D. 参与复制的解旋酶
9. 下列关于“分子马达”的叙述正确的是
- A. “分子马达”结构改变使其失去活性
B. “分子马达”参与的活动一般与放能反应相联系
C. 光合色素吸收光能的过程需要“分子马达”的直接参与
D. “分子马达”是在核糖体上合成的
10. 生物学是一门实验科学，每一次重大发现，都浸透了科学家的汗水。下列有关科学史的说法正确的是
- A. 如果摩尔根用豌豆做杂交实验也能发现伴性遗传
B. “孟德尔对 F_1 进行测交，所得后代中高、矮茎数量比接近 1:1”属于假说—演绎法中的演绎推理过程
C. 赫尔希和蔡斯以 T_2 噬菌体为实验材料，利用同位素标记技术，证明了 DNA 是大肠杆菌的遗传物质
D. 达尔文除了提出自然选择学说外，还对植物的向光性进行了研究
11. 乳酸脱氢酶是由两种肽链以任意比例组合形成的四聚体（四条肽链），因此在结构上有多个类型。该类酶广泛存在于人体组织中，不同组织中的类型和含量差异明显。乳酸脱氢酶能催化丙酮酸和 NADH 生成乳酸和 NAD^+ 。下列说法错误的是
- A. 乳酸脱氢酶四聚体肽链比例的组合类型最多有 5 种
B. 该类酶也广泛存在于酵母菌等单细胞生物中
C. 丙酮酸在乳酸脱氢酶的催化下转化成乳酸的同时无法生成 ATP
D. 多类型的乳酸脱氢酶可催化同一种反应，这与酶的专一性不矛盾
12. 新疆长绒棉在种植初期，需进行适时“打顶”，减少无效果枝对水肥的消耗，促进棉株早结铃、多结铃，减少脱落，达到增产的效果。下列说法错误的是
- A. 适时“打顶”，是为了消除棉花的顶端生长优势
B. 机械化采收前喷洒脱落酸促进叶片脱落，可减少收获棉花中的杂质
C. 喷洒适宜浓度的乙烯利可以促进棉花果实的发育
D. 棉花开花期喷洒低浓度的生长素类似物可防止落花落果
13. 白纹伊蚊是登革病毒的传播媒介之一。右图表示长期使用一种杀虫剂后，白纹伊蚊种群数量的变化情况，当种群数量达到 c 时再度喷洒相同量的杀虫剂。下列分析正确的是

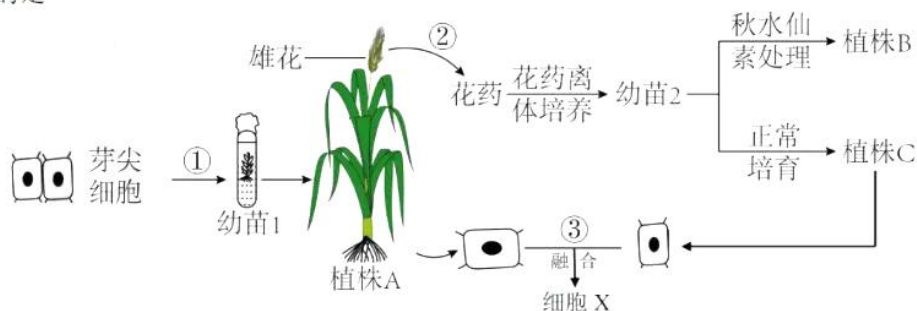


阅读下列材料，回答第 14、15 题。

不同核酸类型的病毒完成遗传信息传递的具体方式不同。下图为某“双链±RNA 病毒”基因表达示意图。这类病毒携带有 RNA 复制酶，在该酶的作用下，-RNA 作为模板复制出新的+RNA。合成的+RNA 既可以翻译出病毒的蛋白质，又可以作为模板合成-RNA，最终形成“±RNA”。而 HIV 是一种逆转录病毒，其核酸为“+RNA”。

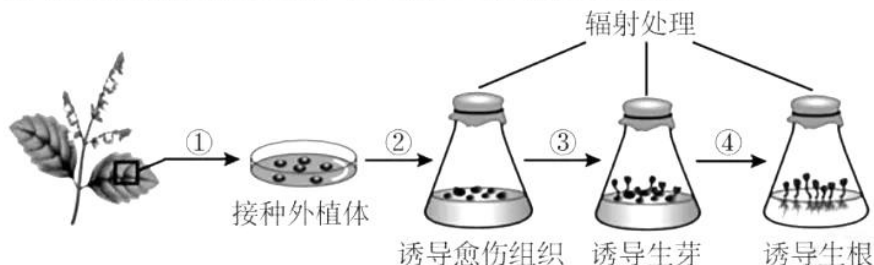


14. 下列关于该“双链±RNA 病毒”的说法，正确的是
- A. 合成病毒蛋白的原料来源于宿主，酶均来源于病毒本身
 - B. 与 DNA 的复制不同，±RNA 的双链可能都是新合成的
 - C. +RNA 和-RNA 碱基排列顺序不同但携带的遗传信息相同
 - D. 该病毒与 HIV 基因表达时都存在 A-T、A-U 的配对
15. 下列关于 HIV 的叙述，正确的是
- A. HIV 增殖时也有+RNA 到-RNA 的过程
 - B. 发挥效应功能的细胞毒性 T 细胞可清除内环境中的 HIV
 - C. 只有辅助性 T 细胞膜上存在与 HIV 结合的特异性受体
 - D. 患艾滋病的哺乳期女性，可通过哺乳将其 HIV 传给婴儿
16. 竹子中纤维素含量很高，一般在动物体内很难消化，但大熊猫可依靠肠道中的多种纤维素分解菌将纤维素分解，从而实现对竹子中少部分纤维素的利用。下列说法正确的是
- A. 大熊猫肠道中的多种纤维素分解菌构成一个种群
 - B. 纤维素分解菌促进了生态系统中的物质循环
 - C. 大熊猫与其肠道内某种纤维素分解菌的种间关系是寄生
 - D. 能量流动方向是竹子→大熊猫→纤维素分解菌
17. 下图是利用玉米（2N=20）的幼苗芽尖细胞（基因型 BbTt）进行实验的流程示意图。下列分析正确的是

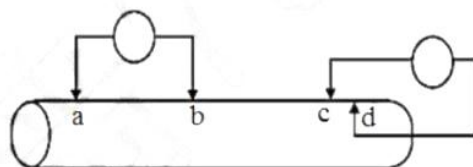


- A. 植株 A 为二倍体，其体细胞内最多有 4 个染色体组，而植株 C 属于单倍体
- B. ②过程发生了基因重组，得到幼苗 2 的过程未体现细胞的全能性
- C. 利用幼苗 2 进行育种的最大优点是明显缩短育种年限，植株 B 纯合的概率为 25%
- D. ③过程形成细胞 X，属于杂交育种，基本原理是基因重组

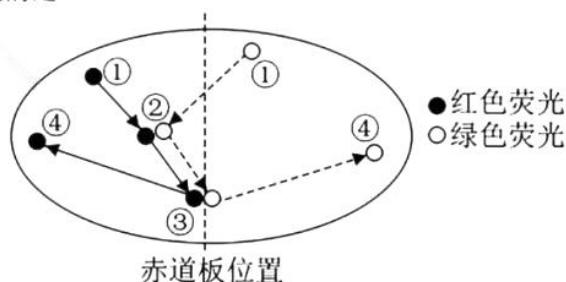
18. 为解决中药藿香种质退化、易感染病虫害等问题，研究者对组织培养不同阶段的藿香进行辐射处理，以期获得性状优良的突变株。据图分析，相关叙述正确的是



- A. ①对外植体消毒可用酒精和次氯酸钠，②应持续照光以诱导外植体的脱分化
B. 与辐射处理愈伤组织相比，辐射处理芽或根能提高获得优良变异株的概率
C. ②过程中的细胞代谢类型为自养需氧型
D. 诱导愈伤组织、诱导生芽和诱导生根，不是在一个锥形瓶内完成的
19. 某科研小组将蛙脑去掉，保留脊髓，暴露与左后肢趾部直接相连的神经，在传入神经上连接两个电流表（如右图所示）。刺激蛙左后肢趾部，可观察到该后肢出现屈腿现象；直接刺激传出神经，后肢也会发生屈腿现象。实验过程中不断向暴露的神经滴加任氏液（成分和浓度接近蛙的内环境），以保持神经的生理活性。下列说法正确的是



- A. 未施加刺激时，两电流表的指针均不出现偏转
B. 刺激左后肢趾部，ab 间的电流表会发生 2 次方向相同的偏转
C. 在不破坏神经生理活性的前提下，适当增加任氏液中 K^+ 的浓度，cd 间的电流表偏转会受到影
D. 两次屈腿现象均称为屈腿反射
20. 将某雄性动物（ $2N=8$ ，核 DNA 用 ^{15}N 充分标记）的细胞置于普通培养基中培养。取其中一个正在分裂的细胞，用红色荧光和绿色荧光分别标记其中两条染色体的着丝粒，在荧光显微镜下，观察到两个荧光点随时间依次出现在细胞中①~④四个不同的位置（箭头表示移动路径），如图所示。下列说法错误的是



- A. 该细胞正在进行减数分裂
B. ①→②阶段，这两条染色体中含 ^{15}N 的 DNA 单链可能共有 2 条
C. 荧光点从③向④移动过程中，该细胞中可能存在 16 条染色体
D. 该细胞分裂后得到的每个子细胞中可能看到 1 或 2 个同种颜色的荧光点

非选择题部分

二、非选择题（本大题共 5 小题，共 60 分）

21. (10 分) 被誉为“地球之肾”的湿地生态系统生物多样性丰富，其缩小会导致局部气候恶化、地下水位下降、生物多样性降低、迁飞鸟类绝迹等。请回答下列问题：

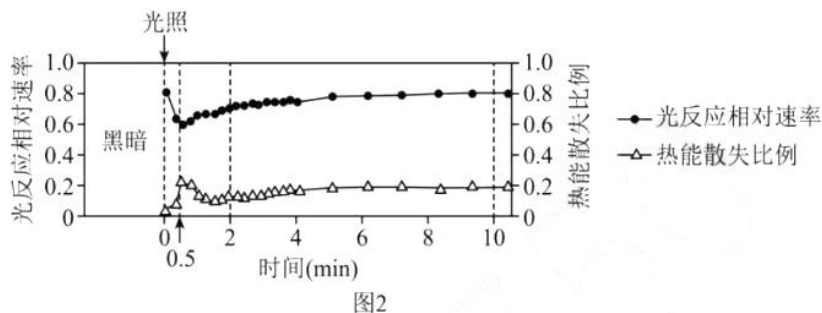
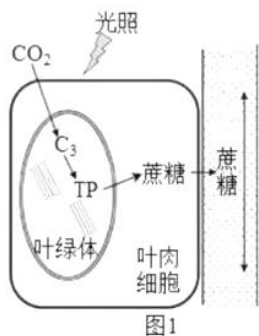
- (1) 生态系统的结构包括生态系统的组成成分和 ▲ ，碳在生物群落和非生物环境之间的循环主要是以 ▲ 形式进行的。
- (2) 湿地具有蓄洪防旱，调节区域气候，控制土壤侵蚀，自然净化污水，为迁飞的鸟类和其他多种动植物提供栖息地，以及为人们提供休闲娱乐的环境等功能，这体现了生物多样性的 ▲ 价值。
- (3) 湿地在受到轻微污染或破坏时，可通过自我调节维持相对稳定，生态系统具备自我调节能力的基础是 ▲ 。若想调查湖边某双子叶植物的种群密度，最好选用 ▲ （填“五点取样法”或“等距取样法”）。
- (4) 在湿地修复过程中，应选择引进污染物净化能力较强的多种水生植物，这提高了湿地生态系统的 ▲ 多样性。由于某种昆虫严重啃食湿地中的挺水植物，破坏湿地景观，为降低该昆虫的种群密度，研究小组用录音机模拟雄虫的鸣叫声，捕杀吸引而来的雌虫，这属于 ▲ 防治。经修复后，湿地生态系统的 ▲ 稳定性提高，其中的每种生物都占据着相对稳定的生态位，有利于 ▲ 。

22. (10 分) T 淋巴细胞在免疫调节中发挥着重要作用，同时也会影响人体的体液调节。分析图示并回答下列问题：



- (1) 人体感染病毒后经常出现发热症状，结合图示分析，产生原因之一是机体感染病原体后产生的物质 A 与下丘脑细胞上的 ▲ 结合，刺激下丘脑中的 ▲ 中枢，使 ▲ 分泌量增加，从而使机体产热增加。其中物质 A 是 ▲ 。
- (2) 感冒发热饮水较多后，使下丘脑中的 ▲ 兴奋性降低，进而使 ▲ 释放的抗利尿激素量减少，导致尿量增加，利于毒素排出体外。其中，排尿过程是由于自主神经系统中的 ▲ 神经兴奋使膀胱缩小导致的。
- (3) 物质 B 的化学本质是 ▲ ，在免疫系统的组成中属于 ▲ 。图中所有的免疫细胞中，不能特异性识别抗原的免疫细胞是 ▲ （填标号）。

23. (12分) 间作是指在同一土地上, 同一生长期, 分行或分带相间种植两种或两种以上作物的种植方式。间作可提高土地利用率, 由间作形成的作物复合群体可增加对阳光的截取与吸收, 减少光能的浪费。图1是大豆叶片中部分物质的代谢、运输途径, 图2是大豆植株由黑暗转为光照后, 光反应相对速率和热能散失比例随时间变化的曲线。请回答下列问题:



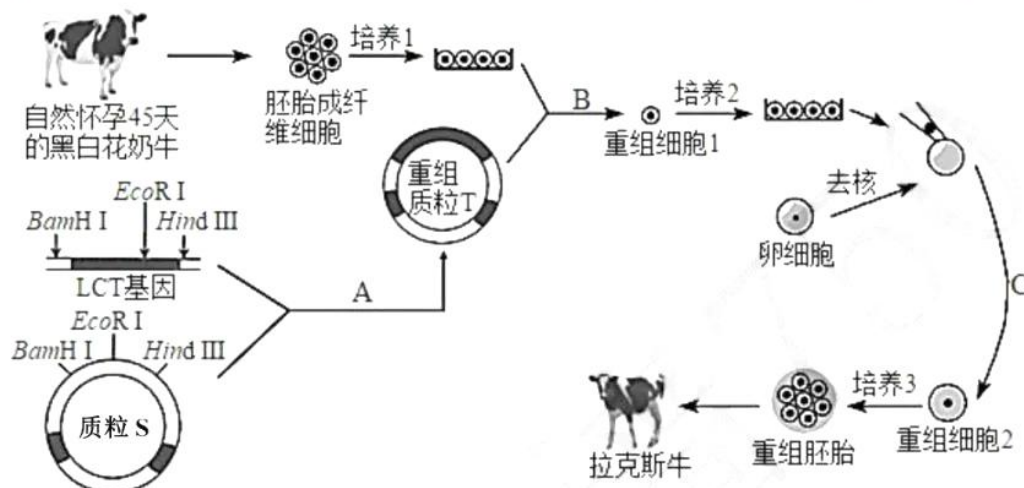
- 大豆叶片呈绿色, 是由于 ▲ 比例较高, 其中具有转化光能作用的是 ▲。
- 在大豆叶肉细胞中, CO_2 形成 TP 的过程, 需要光反应提供 ▲, 催化合成 TP 的酶和催化 TP 合成蔗糖的酶分别存在于 ▲、▲。叶肉细胞的光合产物主要以蔗糖的形式进行长距离运输, 与淀粉相比, 其优点是 ▲。
- 在强光下, 大豆细胞内叶绿体捕获的能量一部分用于光反应, 一部分在叶绿体中以热能的形式散失。暗反应不需要光但需要被光照激活, 正常情况下, 暗反应一般在光照 0.5min 后才能被激活。据图 2 可知, 0~0.5min 内光反应相对速率 ▲, 发生变化的原因最可能是 ▲。分析 0.5~2min 内热能散失比例的大致变化是 ▲ (填“升高”“不变”或“降低”), 其生物学意义是 ▲。
- 为选择适合与玉米间作的大豆品种, 研究人员在相同的条件下分别测定了 A、B、C 三个品种大豆的光补偿点和光饱和点, 结果如表。

品种	A	B	C
光补偿点 ($\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$)	100	40	60
光饱和点 ($\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$)	1600	1200	1800

表中结果显示最适合与玉米间作的大豆品种是 ▲, 理由是 ▲。

24. (15分) 我国有 1/3 的成年人因乳糖酶 (LCT) 分泌少, 不能完全消化牛奶中的乳糖, 食用牛奶后会出现腹泻等不适症状。为解决这一乳糖不耐受问题, 我国科学家利用转基因技术和克隆技术将肠乳糖酶基因导入奶牛基因组, 培育出了可产低乳糖牛奶的拉克斯牛, 培育过程如图所示, A~C 表示操作步骤。回答下列问题:

(图中胚胎成纤维细胞是由胚胎干细胞经分裂分化后产生的一类仍具有分裂能力的细胞)



- 科学家常用 PCR 技术特异性地快速扩增肠乳糖酶基因, 若将 1 个含肠乳糖酶基因的 DNA 分子经 PCR 反应循环 3 次后, 共需要消耗引物 个。PCR 产物一般通过琼脂糖凝胶电泳来鉴定, 在凝胶中 DNA 分子的迁移速率与 (答出两点) 有关。通过步骤 A 获取重组质粒 T 时, 除需要限制酶 BamHI 外, 还需要 等酶的参与。
- 重组质粒 T 中, 除肠乳糖酶基因、标记基因、终止子、复制原点外, 还必须有 (填“乳腺蛋白基因的启动子”或“肠乳糖酶基因的启动子”); 选择该启动子的原因是 。实现步骤 B 常用的方法是 , 步骤 C 涉及的技术称为 。
- 动物基因工程中常用受精卵作为受体细胞, 而在拉克斯牛的培育过程中选择胚胎成纤维细胞作为受体细胞, 此举有何意义: 。
- 下列对拉克斯牛的分析中哪几项是正确的? 。
 - 拉克斯牛体内的神经、肌肉和乳腺细胞中均含有乳糖酶基因
 - 除乳糖酶基因外, 拉克斯牛的核基因与图中黑白花奶牛相同
 - 对图中拉克斯牛进行克隆繁育, 无法获得雄拉克斯牛
 - 导入了乳糖酶基因的重组细胞 2, 一定能培育出拉克斯牛
- 在牛胚胎移植前, 可用分割针从囊胚的 细胞取样进行性别鉴定, 将检验合格的胚胎移植到经 处理的受体母牛子宫内, 经发育、妊娠得到克隆牛。若现已确定 LCT 基因插入到了牛染色体上, 却未获得较低乳糖含量的乳汁, 为进一步确定原因, 可采用 技术进行检测。

25. (13分) 鹌鹑(ZW)到了繁殖期,颈后部有的会长出长羽冠,有的长出短羽冠,长羽冠受显性基因G控制,即使携带G基因也只在成年后的繁殖期才表现出来。现有一繁殖期表现出短羽冠的雄鹌鹑和一繁殖期表现出长羽冠的雌鹌鹑杂交,产生一雄一雌两只幼体。对亲子代相关基因进行检测,电泳结果如图所示(对应个体标签丢失且不考虑Z、W染色体的同源区段)。回答下列问题:

编号	1	2	3	4
带①	—	—	—	
带②	—		—	—

- (1) 正常情况下,雌鹌鹑处于减数第二次分裂后期的细胞中含有 ▲ 条Z染色体。
- (2) 控制羽冠基因G/g位于 ▲ 染色体上,电泳结果中表示亲本的编号为 ▲ ,理论上,子代中长羽冠雌鹌鹑和长羽冠雄鹌鹑的数量比接近于 ▲ 。
- (3) F_1 雌雄鹌鹑相互杂交,得到足够多的子代, F_2 长羽冠鹌鹑中g基因所占比例为 ▲ 。
- (4) 鹌鹑的喙有褐色和黄色,受基因D/d的控制,取多对长羽冠褐喙雄鹌鹑与短羽冠黄喙雌鹌鹑杂交, F_1 表现为长羽冠黄喙雄性:短羽冠黄喙雄性:长羽冠褐喙雌性:短羽冠褐喙雌性=1:1:1:1。
- ① 上述两对等位基因遵循 ▲ 定律,理由是 ▲ 。
- ② F_1 雌雄鹌鹑自由交配, F_2 中含D基因个体的表型及比例为 ▲ 。
- ③ 偶然间发现 F_1 雄性中出现了一只褐喙,某生物兴趣小组欲对其产生原因进行探究,小组成员猜测有以下三种可能。为进一步确定原因,设计实验对该褐喙雄鹌鹑进行 ▲ 分析,若观察到 ▲ ,则为基因突变导致的;
若观察到 ▲ ,则为D基因所在染色体缺失导致的;
若观察到 ▲ ,则为性反转导致的。
经实验观察后,排除了上述3种可能,那么还可能是 ▲ 导致的。

命题: 宁海中学 黄婷婷

审题: 余姚中学 黄佳

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**官方微信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线



自主选拔在线
微信号: zizzsw



自主选拔在线
微信号: zizzsw



自主选拔在线
微信号: zizzsw