

绝密★考试结束前

2022 学年第二学期期中杭州地区(含周边)重点中学

高一年级生物学科试题

命题: 临安中学 王苗苗 审校: 淳安中学 王军 审核: 桐庐中学 胡国胜

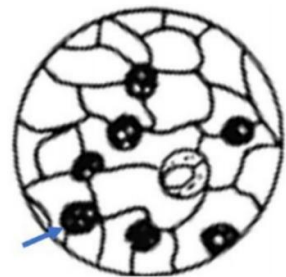
考生须知:

1. 本卷满分 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、座位号及准考证号并填涂相应数字。
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 25 小题, 每小题 2 分, 共 50 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. 因剧烈腹泻或呕吐, 医生为患者开具了富含 NaCl、KCl 的“口服补液盐散”。其主要作用是
  - A. 维持血浆酸碱平衡
  - B. 为生命活动提供能量
  - C. 为复杂有机化合物的合成提供原料
  - D. 维持体液的正常浓度
2. 甘露糖是一种单糖, 分子式为  $C_6H_{12}O_6$ , 在人体代谢过程中起重要作用。下列叙述正确的是
  - A. 甘露糖可以再水解为更简单的糖
  - B. 1g 甘露糖彻底氧化释放的能量远多于 1g 油脂
  - C. 甘露糖和油脂的元素组成相同
  - D. 可用双缩脲试剂检验甘露糖是否具有还原性
3. 动物细胞膜中不具有的成分是
  - A. 蛋白质
  - B. RNA
  - C. 磷脂
  - D. 胆固醇
4. 某同学用光学显微镜观察空心菜的叶表皮细胞, 其中一个视野中的图像如右图所示。若要将箭头所示结构移至视野中央, 则装片应移动的方向是
  - A. 右上方
  - B. 左上方
  - C. 左下方
  - D. 右下方
5. 以下细胞结构中, 不含有核酸的是



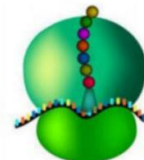
A.



B.



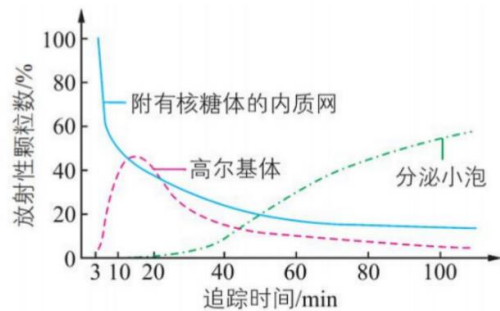
C.



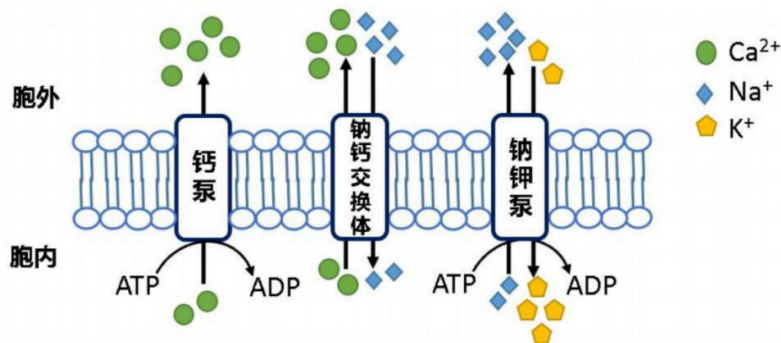
D.

6. 下列科学家的发现或观点中, 不能为细胞学说提供证据或支持的是
  - A. Bawden 和 Pirie 等人发现病毒的成分为蛋白质和核酸
  - B. Milbel 认为植物的每一部分都有细胞存在
  - C. Lamark 认为只有具有细胞的机体才有生命
  - D. Nageli 观察发现植物分生区新细胞的产生是细胞分裂的结果

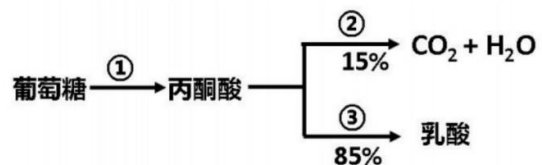
7. 科学家在培养基中添加某种带有放射性同位素标记的物质培养豚鼠的胰腺腺泡细胞, 然后分别在不同时间获得细胞并观察不同结构所含放射性的情况, 如右图所示。下列叙述正确的是



- A. 培养基中带同位素标记的物质是蛋白质
  - B. 该过程导致内质网膜面积增大
  - C. 该过程将有利于细胞膜成分的更新
  - D. 该过程不需要线粒体发挥作用
8. 霍乱弧菌是一种能够引起人体产生霍乱病症的细菌。其细胞中一定含有下列哪种结构或成分
- A. 染色体
  - B. 核糖体
  - C. 纤维素
  - D. 核仁
9. 2016年, 科学家发现了在细胞核中合成ATP的反应途径: 腺苷二磷酸核糖 (ADP-ribose) 中的ADP组分可以在细胞核中的酶 NUDIX5 的作用下产生ATP。下列叙述正确的是
- A. 该途径中 NUDIX5 为ATP的合成供能
  - B. 该途径每生成1个ATP新形成3个高能磷酸键
  - C. 该途径的存在使胞内ATP与ADP无法保持动态平衡
  - D. 该途径产生的ATP可为核内发生的吸能反应供能
10. 如下图所示, 心肌细胞膜上存在着诸如钙泵、钠钙交换体和钠钾泵等多种离子转运载体, 共同维持心肌细胞的兴奋性。下列叙述错误的是

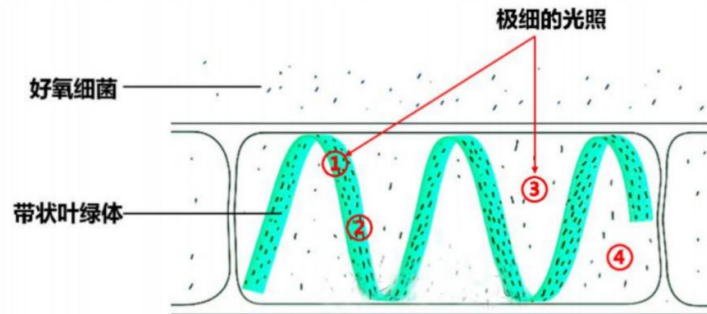


- A. 钙泵对  $\text{Ca}^{2+}$  的运输属于主动转运
  - B. 钠钙交换体对  $\text{Ca}^{2+}$  的运输属于易化扩散
  - C. 钠钙交换体对  $\text{Na}^+$  的运输属于易化扩散
  - D. 钠钾泵对  $\text{K}^+$  的运输属于主动转运
11. 枯草芽孢杆菌是一种能够分泌碱性蛋白酶的细菌, 该酶被广泛应用于生产洗涤剂、制革和丝绸工业。下列相关叙述正确的是
- A. 该酶分泌的过程需要高尔基体发挥作用
  - B. 该酶可水解多种蛋白质, 故不具有专一性
  - C. 该酶在发挥作用的过程中形状会发生改变
  - D. 该酶只能在细胞内发挥催化作用
12. 右图为癌细胞呼吸过程中的主要物质变化, ①~③为生理过程。研究发现, 即使氧气充足, 癌细胞也主要通过糖酵解产生ATP, 这一特点称为 Warburg 效应。下列叙述错误的是





13. 恩格尔曼把载有水绵（具有带状叶绿体）和好氧细菌的临时装片放在没有空气的黑暗环境里，然后用极细的光束照射水绵的局部区域，如下图所示。一段时间后，好氧细菌将大量聚集的区域是

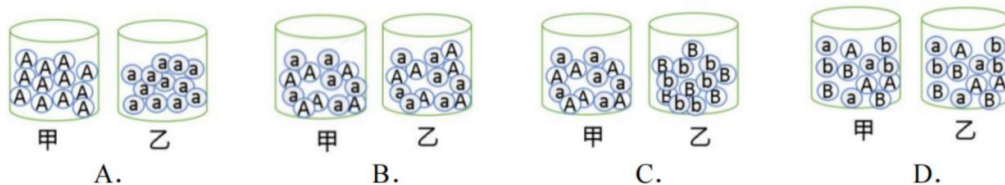


- A. ①                      B. ②                      C. ③                      D. ④

根据以下材料完成第 14-15 题：

植物通气组织是薄壁组织中一些气室及围绕气室的细胞的集合，主要包括裂生型和溶生型 2 类。裂生型通气组织中细胞间的空腔，是细胞分裂、分化和生长，与邻近细胞分离的结果；溶生型通气组织中细胞间的空腔则源于一些活细胞的编程性死亡和溶解。

14. 下列关于裂生型通气组织形成过程的相关叙述，正确的是  
 A. 该过程中遗传物质的种类通常不变                      B. 该过程中蛋白质的种类通常不变  
 C. 该过程中细胞全能性的表达能力通常不变                      D. 该过程中细胞的分裂能力通常不变
15. 下列案例中涉及的细胞死亡方式，与溶生型通气组织形成过程活细胞死亡方式不同的是  
 A. 蝌蚪发育过程中尾巴消失                      B. 秀丽隐杆线虫细胞在固定时间和位置消失  
 C. 单性植物的花器官的退化                      D. 10%盐酸处理使洋葱根尖分生区细胞解离
16. 百合为两性花植物（一朵花内同时具有雄蕊和雌蕊），玉米为单性花植物（一朵花内只具有雄蕊或雌蕊）。下列有关植物杂交实验的操作，错误的是  
 A. 对百合进行杂交时，父本无需进行去除雌蕊的操作  
 B. 对玉米进行杂交时，母本需在花粉未成熟时去除雄蕊  
 C. 无论百合还是玉米，人工授粉后都需对母本花朵套袋处理  
 D. 无论百合还是玉米，人工授粉后都应挂上标签以方便识别
17. 在模拟孟德尔杂交实验的活动中，若要模拟非等位基因的自由组合过程，下列装置正确的是



18. 在减数分裂模型的制作研究活动中，下列相关操作错误的是  
 A. 利用颜色相同、长短相同的两条橡皮泥制作姐妹染色单体  
 B. 利用颜色相同、长短不同的两条橡皮泥模拟非同源染色体  
 C. 利用颜色不同、长短不同的两条橡皮泥模拟非同源染色体  
 D. 白纸上绘制第二次分裂的纺锤体应与第一次分裂的纺锤体平行
19. 不考虑染色体变异的情况下，以下人体细胞中，一定不存在 2 条 X 染色体的是  
 A. 初级卵母细胞                      B. 初级精母细胞                      C. 次级卵母细胞                      D. 次级精母细胞

20. Hotchkiss 在 S 型肺炎链球菌中发现了一种抗青霉素的突变型（能产生分解青霉素的酶），提取出它的 DNA 并与不抗青霉素的 R 型细菌共同培养。结果发现，某些 R 型细菌被转化为抗青霉素的 S 型细菌并能稳定遗传。下列相关叙述中错误的是
- A. 本实验中提取出的 DNA 纯度不影响细菌转化效率  
B. 本实验表明 S 型细菌的 DNA 不只是与荚膜的形成有关  
C. 可在培养基中添加青霉素来检验肺炎链球菌是否获得抗性  
D. 提取出的 DNA 经 DNA 酶处理则难以出现上述实验结果
21. 从下面四组实验中选择两组，以模拟 T2 噬菌体侵染大肠杆菌的实验。结果显示：第一组实验检测到放射性物质主要分布在沉淀物中；第二组实验检测到放射性物质主要分布在上清液中。则选择的第一、二组实验分别是
- ①<sup>35</sup>S 标记的 T2 噬菌体、<sup>3</sup>H 标记的大肠杆菌      ②<sup>32</sup>P 标记的 T2 噬菌体、未标记的大肠杆菌  
③<sup>3</sup>H 标记的 T2 噬菌体、未标记的大肠杆菌      ④<sup>35</sup>S 标记的 T2 噬菌体、未标记的大肠杆菌
- A. ①、④                      B. ②、④                      C. ②、③                      D. ④、③
22. 女娄菜有宽叶和窄叶两种叶型，其中宽叶为显性。其叶型由 X 染色体上的基因 B 和 b 控制，基因型为 X<sup>b</sup>的花粉粒死亡。不考虑变异的情况下，下列相关叙述错误的是
- A. X<sup>B</sup>X<sup>B</sup> 和 X<sup>b</sup>Y 杂交，子代全为雄株  
B. X<sup>B</sup>X<sup>b</sup> 和 X<sup>b</sup>Y 杂交，子代雄株均为宽叶  
C. X<sup>B</sup>X<sup>b</sup> 和 X<sup>B</sup>Y 杂交，子代窄叶的均为雄株  
D. 雌、雄女娄菜杂交无法产生基因型为 X<sup>b</sup>X<sup>b</sup>的子代

根据以下材料完成第 23-24 题：

2022 年 4 月，全国农作物品种 DNA 指纹库公共平台正式上线运行，实现了“农作物 DNA 指纹档案”的线上共用共享，解决了品种真实性鉴定中标准样品取样难、耗时长，侵权案件审判时效性差等问题，也为避免同质化育种提供了“参考数据库”。

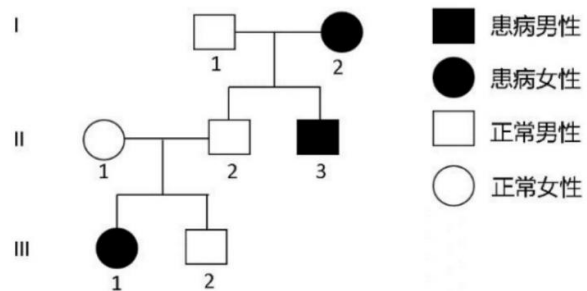
23. DNA 指纹鉴定技术的依据是不同品种的农作物细胞中
- A. DNA 所含的五碳糖种类不同                      B. DNA 所含的碱基种类不同  
C. DNA 所含的碱基排序不同                      D. DNA 具有的空间结构不同
24. 在进行 DNA 指纹检测过程中往往需要先对样品 DNA 进行复制扩增。若一个样品 DNA 分子中胞嘧啶含量为 300 个，占总碱基比例为 10%，则该 DNA 分子连续复制 3 次至少需消耗游离的胸腺嘧啶脱氧核苷酸的量为
- A. 9600                      B. 2100                      C. 2400                      D. 8400

25. 颅面骨发育不全症是常染色体上的显性基因 A 控制的遗传病，某家族部分成员患病情况如下图。

已知在该家族中 A 基因携带者表现为颅面骨发育不全的概率为 75%，表现为正常的概率为 25%。另知，II-1 不含 A 基因。

下列叙述正确的是

- A. I-2 的基因型一定为 Aa  
B. II-3 的基因型一定为 Aa  
C. III-1 的基因型一定为 Aa  
D. III-2 的基因型一定为 aa





## 非选择题部分

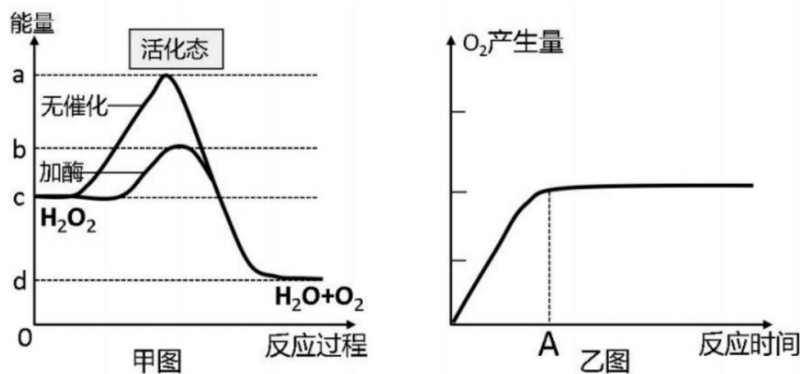
### 二、非选择题 (本大题共 5 小题, 共 50 分)

26. (10 分) 人体的血液等多种组织中均含有过氧化氢酶 (CAT), 其活性可作为某些慢性疾病预防诊断的指标。荧光法是测定过氧化氢酶活性的一种常见方法, 其检测原理如下图:

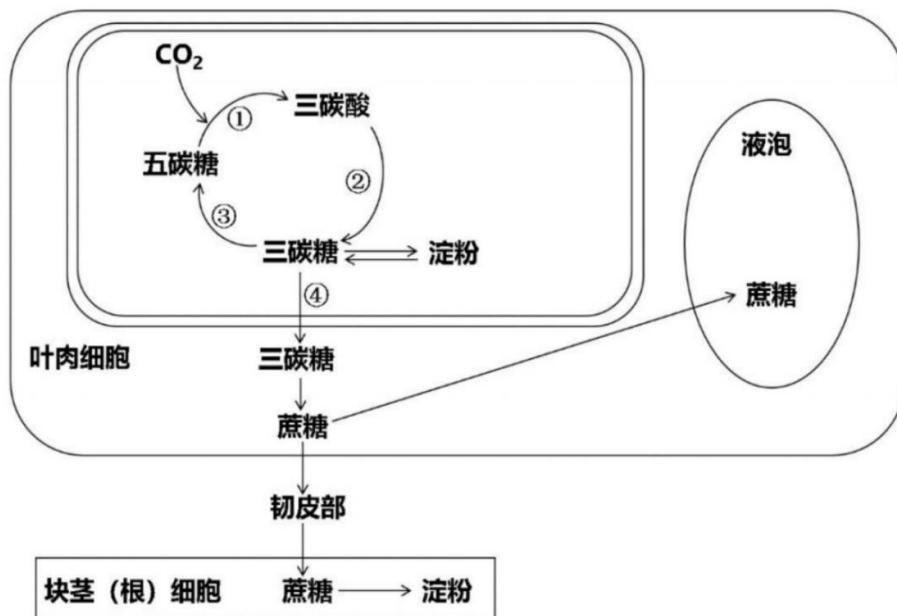


请回答下列问题:

- 将人血液中的红细胞放入 ▲ (填“高浓度”或“低浓度”) 的溶液中, 细胞会涨破并释放过氧化氢酶等内容物。之后, 细胞膜破裂处又重新融合封闭起来, 形成“血影”。细胞膜能够重新封闭起来是因为其具有 ▲ 性。
- 在荧光法检测血液中过氧化氢酶活性的实验中, 第一步反应后剩余的  $\text{H}_2\text{O}_2$  越多, 则第二步实验后检测到的荧光强度越 ▲, 即过氧化氢酶的活性与荧光强度呈 ▲ (填“正相关”或“负相关”)。实验第一步进行的时间过长 ▲ (填“是”或“否”) 会影响实验的准确性, 原因是 ▲。
- 以下为过氧化氢酶相关曲线图, 请据图回答问题:



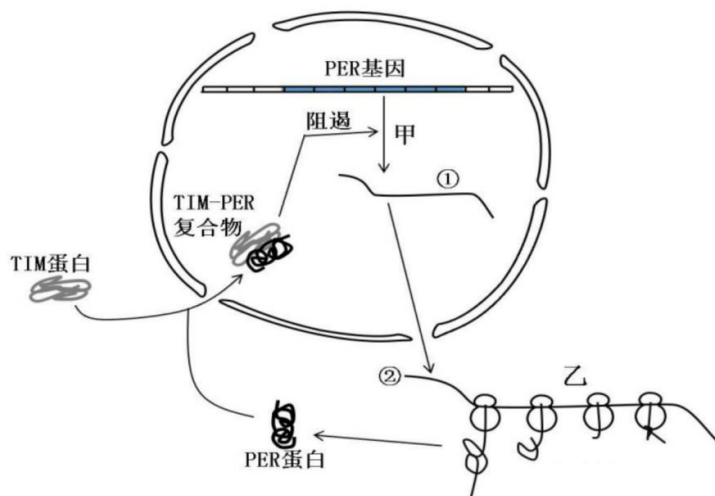
- 据图甲可知, 酶可以通过 ▲ 化学反应所需的活化能而发挥催化作用。如果把酶催化改为用二氧化锰催化, 则图中 b 点应 ▲ 移, 这表明酶的催化具有 ▲ 性。
  - 图乙为最适 pH 条件下过氧化氢酶催化  $\text{H}_2\text{O}_2$  反应的实验结果, 如果改变 pH, 则 A 点向 ▲ 移。
27. (10 分) 淀粉和蔗糖是光合作用的两种主要终产物, 马铃薯下侧叶片合成的有机物主要运向块茎贮藏, 红薯叶片合成的有机物主要运向块根贮藏。下图是马铃薯和红薯光合作用产物的形成及运输示意图。请回答:



- (1) 图中①②③过程称为 **▲** 循环, 发生的场所为 **▲**。其中②过程需要的能量由 **▲** (填物质) 提供, 该循环产生的三碳糖用于③过程 **▲** (填“多”或“少”) 于④过程。
- (2) 据图分析, 若阻止蔗糖的韧皮部运输, 则液泡中蔗糖浓度将会 **▲**, 一段时间后, 三碳糖的合成速率将 **▲**。
- (3) 提取马铃薯下侧叶肉细胞中的光合色素, 可用 95% 的乙醇作为提取液, 原因是 **▲**。提取后采用纸层析法对色素进行分离, 滤纸条上观察到呈蓝绿色的色素为 **▲**。
- (4) 在 30°C 和 CO<sub>2</sub> 充足的条件下, 测定马铃薯和红薯植株在不同光照条件下光合速率, 结果如下表, 请回答:

	光补偿点光照强度 (klx)	光饱和光照强度 (klx)	光饱和时 CO <sub>2</sub> 吸收量 (mg/100cm <sup>2</sup> 叶·h)	黑暗下 CO <sub>2</sub> 释放量 (mg/100cm <sup>2</sup> 叶·h)
红薯	1	3	11	5
马铃薯	3	9	30	12

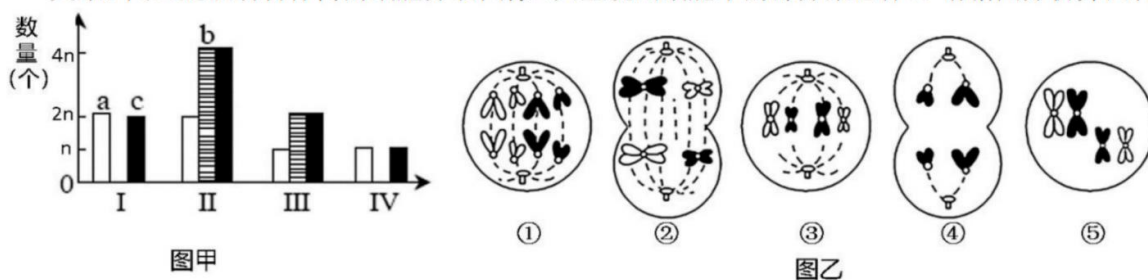
- ①在 30°C、光照强度为 1klx 的条件下, 红薯叶肉细胞中 O<sub>2</sub> 的产生量 **▲** (填“大于”、“等于”或“小于”) CO<sub>2</sub> 的释放量。
- ②在 30°C、光照强度为 3klx 的条件下, 红薯和马铃薯植株固定 CO<sub>2</sub> 量的差值为 **▲** mg/100cm<sup>2</sup>叶·h。
28. (10 分) 科学家以果蝇为模式生物, 发现了生物昼夜节律的分子机制。他们认为 PER 基因表达产生的 PER 蛋白会通过抑制性反馈回路, 阻遏其自身的合成, 从而以一种连续、循环的节奏对 PER 蛋白含量进行调节, 进而产生昼夜节律。下图为 PER 蛋白的产生与调控过程 (甲、乙代表生理过程, ①、②代表分子):



请据图回答:

- 甲过程为   ▲  ，该过程所需的原料为   ▲  。甲过程中产生的①往往需要在   ▲   中加工成熟才能用于乙过程。除图示场所外，在果蝇细胞中的   ▲   中也可发生甲过程。
- 乙过程中核糖体移动的方向为   ▲   (填“从左向右”或“从右向左”)，多个核糖体相继结合在②上的生物学意义是   ▲  。该过程还需要   ▲   来转运氨基酸。
- 甲和乙中涉及到碱基互补配对的是   ▲  。
- TIM 蛋白由 TIM 基因控制合成，若阻止 TIM 基因表达，则果蝇   ▲   (填“能”或“不能”) 产生正常的昼夜节律。
- PER 基因的启动子中胞嘧啶被甲基化之后导致其无法顺利表达，从而影响昼夜节律的形成。研究发现子代果蝇有可能通过继承亲代果蝇的这种甲基化基因而同样不能产生昼夜节律，这种遗传现象被称为   ▲  。

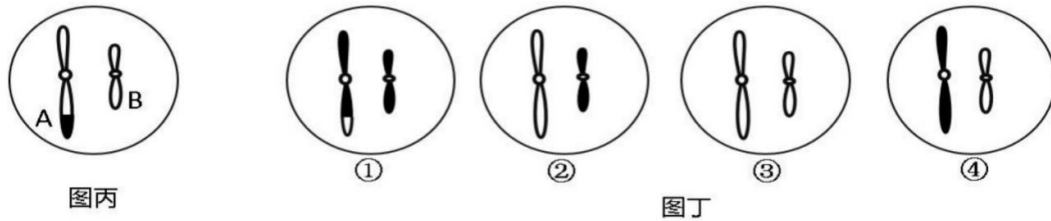
29. (10分) 图甲是某只动物体内正常细胞分裂过程中不同时期染色体、核 DNA 和染色单体的数量关系，图乙是该动物体内的细胞分裂图像(只呈现出细胞中的部分染色体)，请据图分析并回答:



- 该动物的性别是   ▲  ，判断依据是   ▲  。
- 图甲的 a、b、c 中表示染色体的是   ▲  ，图甲中 II 的数量关系可对应于图乙的   ▲   (填序号) 细胞。
- 图乙中不含同源染色体的细胞为   ▲   (填序号)。细胞①所属的分裂类型和时期为   ▲  ，此时胞内染色单体数目为   ▲  。
- 若要确定该动物的染色体组型，应对图乙中细胞   ▲   (填序号) 的染色体进行显微摄影，再进行测量、配对、分组和排序。



(5) 下图丙是某动物产生的一个精细胞, 根据染色体类型判断, 图丁中最可能和它来自同一个次级精母细胞的是 ▲。若图丙细胞中 B 为 Y 染色体, 则 A 为 ▲ 染色体。



30. (10 分) 已知果蝇的长翅和残翅是一对相对性状, 红眼与白眼是一对相对性状, 分别由基因 A(a)、B(b) 控制, Y 染色体上没有相应的基因。现有表型相同的一对雌、雄果蝇杂交, F<sub>1</sub> 个体的表型及数量比例如下表所示。请据下表回答:

雄性果蝇	长翅红眼	长翅白眼	残翅红眼	残翅白眼
	3/16	3/16	1/16	1/16
雌性果蝇	长翅红眼	长翅白眼	残翅红眼	残翅白眼
	3/8	0	1/8	0

- 果蝇是一种非常好的遗传学实验材料, 因为其具有 ▲ (至少列举 2 点) 等优势。
- 果蝇的翅型性状中, 属于显性性状的是 ▲, 控制翅型的基因的遗传遵循 ▲ 定律。控制果蝇眼色的基因 B (b) 位于 ▲ 染色体上。
- 亲本雌、雄果蝇的基因型依次为 ▲, F<sub>1</sub> 长翅红眼雌果蝇中杂合子的比例为 ▲。
- 将 F<sub>1</sub> 中残翅红眼的雌果蝇和长翅白眼雄果蝇交配, 则 F<sub>2</sub> 中残翅白眼果蝇所占的比例为 ▲。
- 果蝇的后胸正常和后胸畸形是由 D (d) 基因控制的一对相对性状, 其中后胸正常为显性性状。现有后胸正常、后胸畸形的纯种雌、雄果蝇若干, 请利用一次杂交实验来探究 D (d) 基因究竟位于常染色体还是 X 染色体上, 实验方案为: 选择 ▲ 相互交配, 观察子代胸型发育情况。  
若子代表型为 ▲, 表明 D (d) 基因位于 X 染色体上;  
若子代表型为 ▲, 表明 D (d) 基因位于常染色体上。



## 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.zizs.com](http://www.zizs.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**自主选拔在线浙江**官方微信号：[zjgkjzb](https://www.zjgkjzb.com)。



微信搜一搜

浙考家长帮

