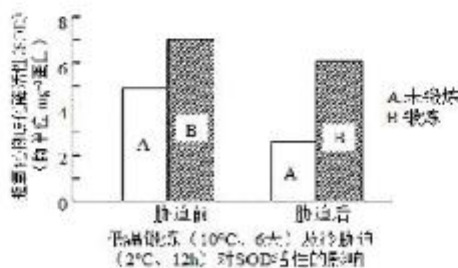


2023-2024 学年上学期佛山市 S7 高质量发展联盟高三联考试卷 生物学

命题人：郑裕彤中学

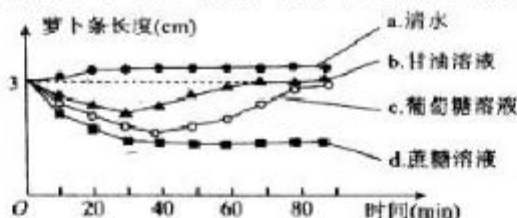
一、选择题：本题共16小题，共40分。第1~12小题每小题2分，第13~16小题每小题4分，每小题给出的四个选项中，只有一个选项是最符合题目要求的。

1. 2022年6月24日，我国报告首例猴痘病毒（DNA病毒）确诊病例在台湾地区。下列有关叙述正确的是
 - A. 猴痘病毒的碱基种类与猴细胞中的完全相同
 - B. 猴痘病毒属于生命系统结构中的个体层次
 - C. 猴痘病毒遗传物质彻底水解可得6种不同化合物
 - D. 猴痘病毒可利用自身的核糖体进行蛋白质合成
2. 有收无收在于水，收多收少在于肥。说明植物生长离不开水和无机盐，下列叙述正确的是
 - A. 在干旱或盐渍等环境下，细胞的结合水含量相对提高
 - B. 寒冬时节，自由水比例增加，从而增加细胞抗寒能量，保护细胞
 - C. 细胞内微量元素如 Ca、Fe、Mn、Cu、Zn、B 等大多以化合物形式存在
 - D. 无机环境中的元素在生物体内都能找到，这体现了无机环境与生物界的多样性和统一性
3. 新疆土壤沙质、夏季昼夜温差大、阳光充足等条件使新疆棉品质好、产量高。下列有关叙述错误的是
 - A. 棉花籽内含有油脂，用苏丹III染液染色后呈橘黄色
 - B. 新疆棉绒的主要成分是纤维素，纤维素是细胞的能源物质
 - C. 由于夏季昼夜温差大，阳光充足，导致新疆棉的净光合产物增多
 - D. 疏松的沙质土壤有利于根有氧呼吸，促进根吸收更多的矿物质
4. 在动物及人体细胞方面的大量研究表明，蛋白质的糖基化是在内质网和高尔基体内完成的，其中O-连接的寡糖糖基化作用全部或主要发生在高尔基体，N-连接的寡糖糖基化则是在内质网内完成。下列有关叙述错误的是
 - A. 糖基化的蛋白质合成与游离的核糖体有关
 - B. N-连接的寡糖糖基化后可继续运输给高尔基体加工
 - C. 内质网和高尔基体等细胞器膜和细胞膜共同构成生物膜系统
 - D. 蛋白质的糖基化是由基因决定的
5. 关于细胞核的叙述，错误的是
 - A. 有丝分裂过程中，核膜和核仁周期性地消失和重现
 - B. 蛋白质合成活跃的细胞，核仁代谢活动旺盛
 - C. 许多对基因表达有调控作用的蛋白质在细胞质合成，经核孔进入细胞核
 - D. 细胞质中的RNA均在细胞核合成，经核孔输出
6. 超氧化物歧化酶（SOD）能消除生物体在新陈代谢过程中产生的有害物质，进而减缓生物体的衰老。某喜温植物幼苗在低温锻炼（10℃、6天）后，接着进行冷胁迫（2℃、12h），其细胞内SOD活性的动态变化图如下。下列相关分析错误的是



- A. 该实验目的为探究低温锻炼是否能提高植物抗寒能力
- B. 低温锻炼能提高SOD活性且其在冷胁迫后SOD活性相对稳定
- C. 未锻炼组冷胁迫后SOD活性降低是由于其空间结构发生了改变
- D. 无论是否锻炼，胁迫后SOD降低化学反应活化能的能力均降低

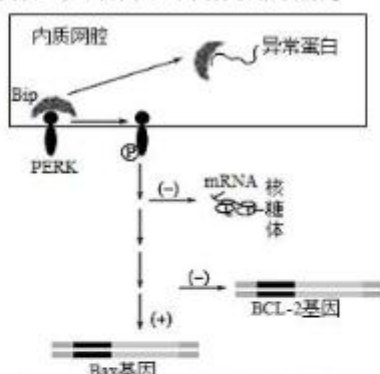
7. 将若干生理状态相同、长度为 3cm 的鲜萝卜条随机均分为四组，分别置于清水 a(对照组)和三种浓度相同的 b、c、d 溶液(实验组)中，定时测量每组萝卜条平均长度，记录如图。据图分析错误的是



- A. a、b、c 三组的萝卜条细胞均发生了渗透吸水
 B. 90min 时，实验组中的萝卜条的细胞液浓度都比实验前大
 C. 40min 时，若将萝卜条全移至清水，足够时间后测量，则 b、c 组长度大于 a、d 组
 D. 40min 后 c 组的萝卜细胞开始主动运输吸收葡萄糖导致质壁分离复原
8. 下列关于探究实验的说法错误的是
- A. 提取绿叶中色素的原理是不同色素在层析液中的溶解度不同
 B. 探究植物细胞的吸水和失水的实验中，需要使用低倍镜观察三次
 C. 探究 pH 对酶活性的影响时，将酶和底物的 pH 分别调到设定值后再将二者混合
 D. 检测酵母菌无氧呼吸产物酒精时，需适当延长培养时间才能用重铬酸钾检测
9. 下列关于淀粉、脂肪、蛋白质和核酸 4 种生物分子的叙述，正确的是
- A. 都能被相应的酶水解
 B. 都是水溶性物质
 C. 都含 C、H、O、N 这 4 种元素
 D. 都是人体细胞中的能源物质
10. 将叶面积相等的甲、乙两种植物分别置于两个相同的、温度恒定且适宜的密闭透明玻璃小室内，给予充足光照，定时测定 CO₂ 含量。实验一段时间后，甲、乙装置内均达到平衡且甲装置内 CO₂ 含量较低。下列有关说法正确的是
- A. 达到平衡时甲、乙两植物的光合作用强度一定相同
 B. 实验过程中甲、乙两植物的呼吸速率相同且一直保持不变
 C. 甲植物固定 CO₂ 的能力较乙植物低
 D. 若将甲、乙两植物放在上述同一密闭装置中，一段时间后乙植物可能先死亡
11. “自动酿酒综合征(ABS)”是由肠道微生物紊乱引起的罕见疾病，患者消化道内微生物发酵产生的高浓度酒精能致其酒醉，长期持续会导致肝功能衰竭，下列叙述错误的是
- A. ABS 患者肠道内产酒精微生物比例较高
 B. 肠道微生物通过无氧呼吸产生酒精
 C. 肠道内的大多数酒精进入人体骨骼肌细胞被氧化分解成水和 CO₂
 D. 减少糖类物质的食用可在一定程度上缓解 ABS 的病症
12. 某哺乳动物的一个初级精母细胞的染色体示意图如下，图中 A/a、B/b 表示染色体上的两对等位基因。下列叙述错误的是
-
- A. 该细胞发生的染色体行为是精子多样性形成的原因之一
 B. 图中非姐妹染色单体发生交换，基因 A 和基因 B 发生了重组
 C. 等位基因的分离可发生在减数第一次分裂和减数第二次分裂
 D. 该细胞减数分裂完成后产生 AB、aB、Ab、ab 四种基因型的精细胞
13. 两株纯合白花的香豌豆杂交，F₁ 全部表现为紫花，F₁ 自交，得到的 F₂ 植株中，紫花为 542 株，白花为 424 株。根据上述杂交实验结果推断，下列叙述错误的是
- A. F₂ 中白花植株既有杂合子，又有纯合子
 B. F₂ 紫花植株中纯合子：杂合子=1：8
 C. 控制紫花与白花的基因遵循基因的自由组合定律
 D. F₁ 紫花植株与纯合白花植株杂交，子代紫花：白花=1:1



14. 内质网膜上 PERK 蛋白正常情况下与 Bip 结合, 处于失活状态, 当内质网腔内积累大量异常蛋白时, PERK 蛋白恢复活性, 最终引发细胞凋亡, 其机理如图所示。下列分析错误的是



注: Bax基因、BCL-2基因为细胞凋亡相关基因, (-)表示促进, (+)表示抑制

- A. 细胞内自由基增多, 可导致基因表达过程异常, 最终使异常蛋白质增多
 - B. 细胞凋亡过程中存在基因选择性表达, 此过程中包括 PERK 调控抑制核糖体翻译
 - C. BCL-2 基因和 Bax 基因存在于所有的细胞中, 其表达产物可以促使细胞凋亡
 - D. 通过药物提高 PERK 活性可以促进细胞凋亡进而抑制肿瘤发生
15. 动物有丝分裂中, 中心体负责纺锤体的组装, 并受蛋白激酶 (PLK4) 的调控, 多功能骨架蛋白 (CEP192) 参与纺锤体的形成。PLK4 失活后, PLK4 凝聚体可招募其他成分充当中心体作用, 使正常细胞分裂可在无中心体复制的条件下进行。泛素连接酶 (TRIM37) 可抑制 PLK4 凝聚、促进 CEP192 的降解。下列分析错误的是
- A. 在 PLK4 的正常调控下, 中心体在每个细胞周期的间期复制一次
 - B. 在 PLK4 失活的情况下, TRIM37 基因过度表达可促使倍细胞分裂
 - C. PLK4 失活后, 非中心体型纺锤体组装取决于 TRIM37 的活性水平
 - D. 在 TRIM37 基因过度表达的细胞中可能观察到染色体数目加倍
16. 已知兔子的毛色受一组复等位基因 C、c^{ch}、c^h、c 控制, 上述基因均位于常染色体上, 不同基因型兔子的表型如表所示。下列相关叙述正确的是

基因型	CC、Cc ^{ch} 、Cc ^h 、Cc	c ^{ch} c ^{ch}	c ^{ch} c ^h 、c ^{ch} c	c ^h c ^h 、c ^h c	cc
表型	野生型棕毛兔	灰毛兔(毛白色, 毛尖黑色)	浅灰毛兔	爪等体端黑色的白毛兔	白毛兔

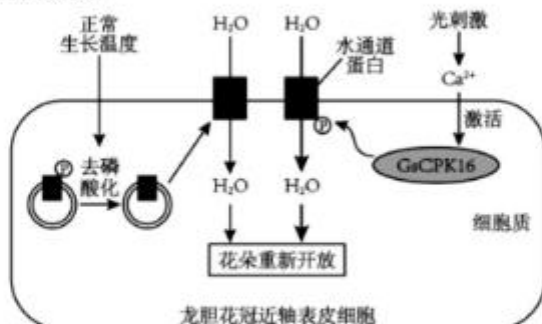
- A. 由表可知, C、c^{ch}、c^h、c 之间具有一定次序的完全显隐性关系
 - B. 不同基因型的浅灰毛兔相互交配, 后代的表型为灰毛:浅灰毛=3:1
 - C. 若后代出现 3 种表型, 则亲本的基因型组合一定为 Cc^{ch}×c^{ch}c^h
 - D. 若想确定某只雄兔的基因型, 可让其与多只雌性白毛兔交配, 看后代表型即可判断
- 二、非选择题: 本题包括5小题, 共60分。

17. (12分)早餐是一日三餐中最重要的一餐, 营养与否直接影响着全天的精神状态, 健康合理的早餐搭配有利于保持身体机能的健康, 让人精力充沛。今天食堂为大家准备了猪肉包子、牛肉包子、各种凉拌蔬菜、大米粥、豆浆、牛奶、煮鸡蛋。请回答下列问题:

- (1) 该早餐中至少包括了两类植物多糖, 它们是_____和_____。长期摄入高糖会导致肥胖的原因是_____。
- (2) 牛奶中含有钙、铁等元素, 其中碳酸钙是人体骨骼和牙齿的重要组成成分, 铁是血红蛋白的组成成分, 这说明无机盐的生理作用是_____。
- (3) 该早餐中包括有脂肪、磷脂、固醇等脂质, 胆固醇是人体中的一种重要化合物, 主要作用有_____ (回答2点)。

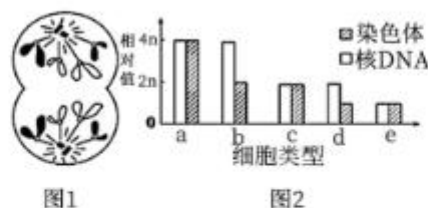
(4) 植物油在室温时呈液态, 为不饱和脂肪酸, 其“骨架”是一条由_____组成的长链, 是细胞内的储能物质。研究发现, 质量相同的脂肪比糖原氧化分解释放的能量多, 从元素组成及含量分析, 其原因是_____。

18.(12分)在许多植物中, 花的开放对于成功授粉至关重要, 部分植物的花能够反复开合, 主要是相关细胞膨压, 即原生质体对细胞壁的压力变化引起的。龙胆花在处于低温(16°C)下30 min 内发生闭合, 而在转移至正常生长温度(22°C)、光照条件下 30 min内重新开放, 这与花冠近轴表皮细胞膨压变化有关, 水通道蛋白在该过程中发挥了重要作用, 其相关机理如下图所示。



- (1) 水分子进出龙胆花冠近轴表皮细胞的运输方式有_____。
- (2) 龙胆花由低温转移至正常温度、光照条件下重新开放过程中花冠近轴表皮细胞膨压逐渐_____。
- (3) 据图分析, 蛋白激酶GsCPK16使水通道蛋白磷酸化_____ (会/不会)引起水通道蛋白构象的改变, 龙胆花由低温转正常温度、光照条件下重新开放的机理是_____。推测在常温、黑暗条件下, 龙胆花开放速度会变_____。
- (4) 若要验证蛋白激酶GsCPK16介导了水通道蛋白的磷酸化, 促进了光照下龙胆花的重新开放。请你写出简要的实验思路(水通道蛋白磷酸化水平可测)_____。

19.(12分)研究人员对珍珠贝(2n)有丝分裂和减数分裂细胞中染色体形态, 数目和分布进行了观察分析, 图1为其细胞分裂某一个时期的示意图(仅显示部分染色体)。图2中细胞类型是依据不同时期细胞中染色体数和核DNA分子数的数量关系而划分的。请回答下列问题:



- (1) 图1中细胞分裂的方式和时期是_____，它属于图2中类型_____的细胞。
- (2) 若某细胞属于类型c, 取自精巢, 没有同源染色体, 那么该细胞的名称是_____。
- (3) 若类型b、d、e的细胞属于同一次减数分裂, 那么三者出现的先后顺序是_____。
- (4) 在图2的5种细胞类型中, 一定具有同源染色体的细胞类型有_____。
- (5) 着丝粒分裂导致图2中一种细胞类型转变为另一种细胞类型, 其转变的具体情况有_____ (用图中字母表述)。
- (6) 珍珠贝卵母细胞分裂一般停留在减数第一次分裂中期, 待精子入卵后完成后续过程。细胞松弛素B能阻滞细胞分裂而导致染色体数加倍, 可用于诱导三倍体。现有3组实验: 用细胞松弛素B分别阻滞卵母细胞的减数第一次分裂、减数第二次分裂和受精卵的第一次卵裂。请预测三倍体出现率最低的是_____。

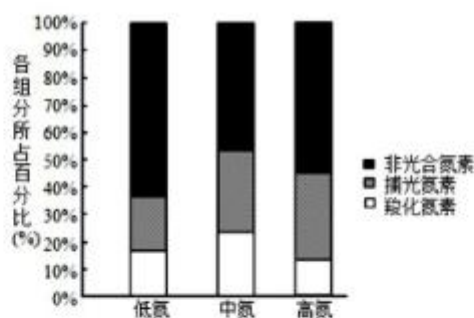


20. (12分) 兴起于上世纪的第一次“绿色革命”获得了水稻半矮化突变体, 半矮秆水稻虽抗倒伏、高产, 但对氮的利用效率不高。中国科研团队就如何进一步提高水稻产量, 减少农业生产对环境的影响这一问题进行了持续探索, 并于2020年在水稻高产和氮素高效协同调控机制领域获得重要突破。为探究高浓度 CO_2 下氮素供应形态对植物光合作用的影响, 研究人员以武运粳稻为实验材料, 在人工气候室利用无土栽培技术进行了相关实验, 部分结果如下。请回答有关问题:

处理措施 检测结果	硝态氮 (NO_3^-) 正常浓度 CO_2	硝态氮 (NO_3^-) 高浓度 CO_2	X	氨态氮 (NH_4^+) 高浓度 CO_2
叶绿素SPAD值	50	51	42	44
净光合速率	17.5	21.5	35	42.8

注: SPAD值与叶绿素含量呈正相关。净光合作用单位: $[\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}]$

- (1) 环境中的氮元素进入叶肉细胞后, 可用于合成与光合作用相关的酶 (如 RUBP 羧化酶), RUBP 羧化酶分布在 _____, 能将 CO_2 固定为 _____, 再进一步被还原为糖类。此外氮元素还能用于合成 _____ (答出其中两种), 进而促进光合作用。
- (2) 表中 X 处理措施应为 _____。据表分析, 能够显著提高该水稻净光合速率的氮素供应形态是 _____。从物质跨膜运输的角度分析, 原因可能是 _____。
- (3) 植物光合作用中的氮素分配受供氮量等因素的影响, 研究人员对叶片光合系统中氮素的含量及分配进行了检测, 结果如下:



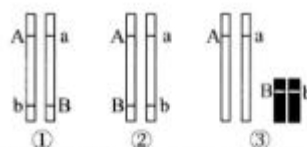
注: 叶片氮素可分为光合氮素和非光合氮素; 前者包括捕光氮素和羧化氮素

检测结果显示: 相对于中氮, 高氮环境下, 氮素从 _____ 向 _____ 转化, 且羧化氮素所占比例降低, 进而影响了光合作用的 _____ 阶段, 导致光合速率下降。

21. (12分) 平衡致死遗传现象首先在果蝇中被发现, 是指一对同源染色体上分别带有两个非等位的致死基因 (不存在染色体互换), 任意一个致死基因纯合即致死, 成活的个体均为杂合子, 平衡致死品系内的个体自由交配可以将杂合状态永久保存, 省去了后期选育的繁杂。回答下列问题:

- (1) 现有一批纯合野生型直翅果蝇, 经诱变处理后得到裂翅突变体品系。已知裂翅和直翅由一对等位基因 A/a 控制, 现将裂翅突变体与纯合野生型直翅果蝇杂交, 后代既有裂翅又有直翅, 则裂翅对直翅为 _____ (填“隐性性状”或“显性性状”), 该裂翅突变体的基因型为 _____。
- (2) 经研究发现, 该裂翅基因纯合致死。将 A/a 控制的存活与致死看作一对相对性状, 则隐性性状为 _____ (填“存活”或“致死”)。

(3) 将裂翅突变体进行自由交配，发现后代只有裂翅，推测裂翅品系中存在平衡致死现象，若另一种致死基因为 B，则两对等位基因的位置关系应为右图中的_____（选填序号）。



(4) 现已知红眼对紫眼为显性，基因位于 2 号染色体，灰体对黑檀体为显性，基因位于 3 号染色体，现需确定裂翅基因是否位于 2 号染色体上，杂交方案为：

第一步：将裂翅突变体与下表纯合品系中的_____（填品系名称）进行杂交得 F₁；

第二步：选择 F₁ 中表型为_____的果蝇与下表纯合品系中的_____（填品系名称）进行杂交得 F₂，统计 F₂ 的表型及比例。

预期结果：若 F₂_____，则裂翅基因不在 2 号染色体上。

品系名称	基因位置	品系特征
黑檀体	3 号染色体	红眼、黑檀体、直翅
紫眼	2 号染色体	紫眼、灰体、直翅
野生型		红眼、灰体、直翅



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