

绝密★考试结束前

2022 学年第二学期温州十校联合体期中联考

高二年级生物学科 试题

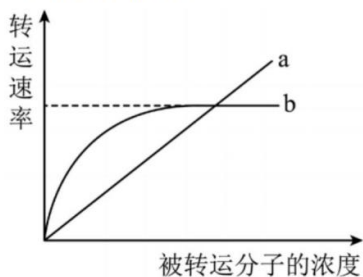
考生须知:

1. 本卷共 8 页满分 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纸上, 写在试卷上无效。
4. 考试结束后, 只需上交答题纸。

选择题部分

一、选择题 (本题共 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)

1. 中国二氧化碳排放力争于 2030 年前实现碳达峰, 努力争取 2060 年前实现碳中和。为实现上述目标, 不应采取的措施是 ()
A. 发展清洁能源
B. 焚烧生活垃圾
C. 倡导公共交通出行
D. 开展植树造林
2. 板栗中含有丰富的营养物质, 下列关于板栗中化合物的叙述, 不正确的是 ()
A. 将双缩脲试剂加入板栗研磨液中, 研磨液会呈现蓝色
B. 板栗细胞中的胆固醇组成元素含有 P
C. 板栗植株的叶肉细胞中含量最多的化合物是水
D. 板栗中含有钙元素, 人体血液中钙含量太低会引起肌肉抽搐
3. 女性如果雄性激素过高会引起多囊卵巢、身上多毛等症状, 这与下列哪个细胞器密切相关 ()
A. 高尔基体 B. 内质网 C. 核糖体 D. 溶酶体
4. 图中 a、b 表示两种物质通过细胞膜的转运速率与细胞外被转运分子的浓度之间的关系, 下列相关叙述正确的是 ()



第 4 题图

- A. 小分子或离子都是以方式 a 进出细胞的
- B. 抑制细胞呼吸对方式 b 的转运速率可能没有直接影响
- C. 方式 a 的载体运输效率比方式 b 的载体效率高
- D. b 曲线最终保持稳定是受被转运分子浓度的限制

高二生物学科 试题 第 1 页 (共 8 页)

5. 下列关于生态系统中有关生产量和生物量的叙述, 正确的是 ()
- A. 顶极群落的总初级生产量与植物呼吸消耗量相等
 - B. 次级消费者同化的能量即为总次级生产量
 - C. 随着营养级的增加, 生物量一定减少
 - D. 海洋的净次级生产量相当于陆地净次级生产量的三倍多
6. 酶在生产生活中有着广泛的应用, 下列有关酶的相关叙述, 正确的是 ()
- A. 当酶空间结构发生改变时, 说明酶已经变性失活
 - B. 若用含蛋白酶的嫩肉粉处理牛肉会降低牛肉的营养价值
 - C. 酶的作用条件比较温和, 且不为反应提供能量
 - D. 为了延长使用, 酶应在最适温度下储存
7. 在北京冬奥会赛场上, 滑雪运动员在零下 10°C 左右的气温下竞技。下列关于运动员生理活动的相关叙述, 正确的是 ()
- A. 运动时, 肾上腺素含量上升, 产热增加, 说明激素能提供能量
 - B. 冲刺时, 血糖加速分解, ATP 含量显著增加
 - C. 运动员大脑皮层中央前回的底部控制下肢运动
 - D. 运动员欲躲避前方障碍物时, 运动神经元膜内电位由负变正
8. 一只名叫“大蒜”的母猫因病去世, 温州小伙花 25 万克隆“复活”爱猫, 下列叙述正确的是 ()
- A. 取代孕猫的卵母细胞进行营养限制性培养实现细胞周期同步化
 - B. 克隆猫的培育说明动物细胞具有全能性
 - C. 为了避免胚胎移植带来的免疫排斥, 应对代孕母猫注射免疫抑制剂
 - D. 可以通过胚胎分割技术得到多个个体
- 在过去抗击新冠疫情时, 我国一直积极开展相关的研究与预防。请根据下列材料完成第 9、10 题。
- 材料一 中国研究人员发现新冠病毒与蝙蝠所携带的冠状病毒基因同源性最高。
- 材料二 国内多家机构开展临床试验, 确定单克隆抗体是有效治疗新冠肺炎的途径之一。
9. 下列关于新冠病毒和新冠肺炎防控的叙述正确的是 ()
- A. 核酸检测的原理是检测新冠病毒特定的脱氧核苷酸序列
 - B. 新冠病毒可在人体肺泡细胞中增殖, 需要消耗细胞提供的能量和原料
 - C. 冠状病毒长期寄生于蝙蝠体内, 导致蝙蝠产生了抗病变异
 - D. 捕杀蝙蝠是疫情防控的有效措施之一
10. 利用杂交瘤技术制备新冠病毒单克隆抗体, 下列说法正确的是 ()
- A. B 淋巴细胞在体外培养时具有贴壁生长和接触抑制的特点
 - B. 第一次筛选得到的杂交瘤细胞既能无限增殖又能分泌特定抗体
 - C. 第二次筛选得到的杂交瘤细胞, 可以添加动物血清以提高克隆形成率
 - D. 筛选出的杂交瘤细胞只能通过体外培养获得大量抗体
11. 调查结果显示, 长江中下游干流和两湖的长江江豚种群数量整体稳中有升, 分布范围有所扩大, 而一些鱼种数量呈下降趋势。自 2021 年 1 月 1 日起, 长江流域重点水域实施“十年禁渔”, 下列相关叙述正确的是 ()
- A. 长江江豚种群数量整体稳中有升, 说明其种群呈指数式增长
 - B. 种群最基本的数量特征是出生率和死亡率
 - C. 调查濒危鱼种可采用标志重捕法, 此方法可以准确计算其总个体数
 - D. “禁渔期”的设置可能改变了种群的年龄结构

12. 囊性纤维病（单基因遗传病）的发病机制是由于基因模板链中缺失了三个相邻碱基，AAA 或 AAG 三个碱基。从而使 CFTR 载体蛋白第 508 位缺少苯丙氨酸，导致肺部功能异常，引发呼吸道疾病。下列叙述正确的是（ ）

- A. 控制该载体蛋白合成的基因仅存在于肺部细胞
 - B. 推测苯丙氨酸的密码子为 AAA 或 AAG
 - C. 该变异缺失 3 个碱基，属于染色体缺失
 - D. 该病体现了基因通过控制蛋白质的结构直接控制生物性状
13. 下列有关“探究酵母菌细胞呼吸的方式”实验的叙述，错误的是（ ）

- A. 在有氧组，不能将空气直接通入酵母菌培养液
- B. 酵母菌可利用的氧气量是本实验的自变量
- C. 若改用酵母菌研磨液进行实验，则无氧组不会产生气泡
- D. 酵母菌呼吸产生的 CO_2 可使溴麝香草酚蓝溶液由蓝变绿再变黄

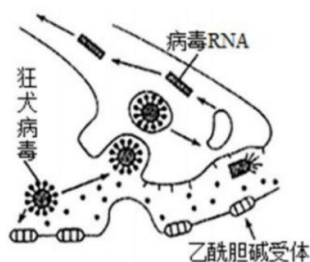
14. 某些早稻品种的种子在收获时如遇高温和多雨天气，会在田间母本植株上直接萌发，称为胎萌现象。下列说法错误的是（ ）

- A. 种子胎萌会消耗其营养物质，造成减产
- B. 喷施赤霉素能够有效抑制胎萌现象
- C. 脱落酸受体缺失的早稻种子储存能力较弱
- D. 离体的水稻种子成熟胚，能在无激素的 MS 培养基上萌发

15. 酸奶发酵的简化步骤是鲜牛奶→化料→均质→杀菌→冷却→接种→发酵→凝固→分装，下列相关叙述正确的是（ ）

- A. 为了防止杂菌污染，需要用高压蒸汽灭菌法对发酵瓶和鲜奶进行灭菌处理
- B. 接种前需要冷却的目的是防止高温使乳酸菌死亡
- C. 包装的酸奶出现胀袋现象是乳酸菌无氧呼吸产生气体
- D. 参与制醋、制酒、制酸奶的菌种都属于原核生物

16. 狂犬病病毒是一种嗜神经病毒，可在伤口肌肉处繁殖，从神经-肌肉接点入侵神经细胞，过程如图所示。被狗重度咬伤后，伤者需要进行联合免疫，即多次注射狂犬病疫苗与抗狂犬病抗体。下列分析正确的是（ ）

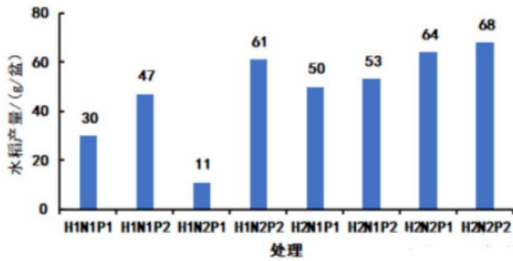


第 16 题图

- A. 抗狂犬病血清的保护时间要比狂犬病疫苗持久
- B. 多次注射疫苗，可使记忆 B 细胞迅速分泌大量抗体
- C. 病毒侵染前，体内已存在能与病毒抗原相结合的淋巴细胞
- D. 狂犬病病毒与乙酰胆碱受体结合，有利于兴奋的传递

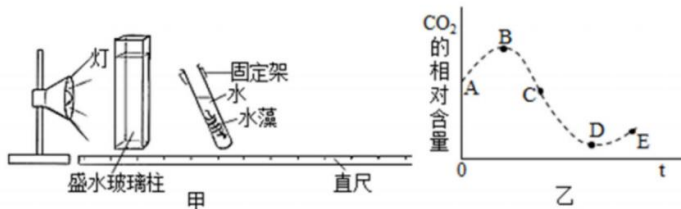
17. 在开展生物学探究或模拟实验时，一些操作会影响结果的准确性。下列操作对结果几乎无影响的是（ ）

- A. 噬菌体侵染细菌的实验中, ^{32}P 标记组保温时间过长对沉淀物放射性强弱的影响
 B. 观察叶绿体实验中, 选用稍带叶肉的菠菜叶片为实验材料
 C. 观察有丝分裂实验中, 材料未解离, 直接漂洗、染色、制片
 D. 模拟孟德尔分离实验, 每个信封中“黄 Y”和“绿 y”的卡片数不相等
18. 紫云英是豆科固氮植物。研究发现, 紫云英-水稻轮作下水稻产量会提高。下图是紫云英-水稻轮作下不同肥料配施对水稻产量的影响。H 代表腐植酸有机质, 设 2 个施用量 ($\text{H}_1: 0\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ 和 $\text{H}_2: 20\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$); N 代表氮肥, 设 2 个施用量 ($\text{N}_1: 0\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ 和 $\text{N}_2: 0.5\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$); P 代表磷肥, 设 2 个施用量 ($\text{P}_1: 0\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ 、 $\text{P}_2: 0.55\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$)。下列相关叙述正确的是 ()



第 18 题图

- A. 本实验的自变量为肥料的用量
 B. 将紫云英整株翻压还田实现了能量的循环利用
 C. 轮作时建议使用复合肥, 使水稻产量升高
 D. 应使农田生态系统的能量尽可能留在生产者体内
19. 图甲是某同学“探究光照强度对水藻光合速率的影响”的实验装置图 (灯亮度可调), 图乙曲线是将图甲中的试管密闭后, 调节灯亮度的过程中, 水面上方 CO_2 相对含量的变化。下列相关叙述错误的是 ()



第 19 题图

- A. 图甲装置中隔在灯与试管之间“盛水玻璃柱”的作用是吸收灯光的热量, 避免干扰
 B. 若温度始终保持不变, 则 D 点光照强度一定等于 B 点光照强度
 C. 图乙中, 若在 C 点突然适当增加光照, 则在短时间内叶绿体内三碳酸含量将减少
 D. 图乙中从 A 到 E 这段时间内水藻体内有机物含量会增多
20. 某种动物 ($2n=8$) 核 DNA 两条链均被 ^{32}P 标记的卵原细胞和精原细胞, 在含 ^{31}P 的培养液中进行一次减数分裂, 然后完成受精作用并继续在含 ^{31}P 的培养液中进行一次有丝分裂 (不考虑交叉互换)。下列叙述正确的是 ()
- A. 形成精子时, 后期 I 和后期 II 细胞中只含 ^{31}P 的染色体均为 8 条
 B. 中期 II 细胞中只含 ^{32}P 的核 DNA 有 4 条
 C. 有丝分裂中期不含 ^{32}P 的染色体有 8 条
 D. 有丝分裂后期, 移向同一极并含 ^{32}P 的染色体最多 8 条

非选择题部分

二、非选择题（本大题共 5 小题，共 60 分）

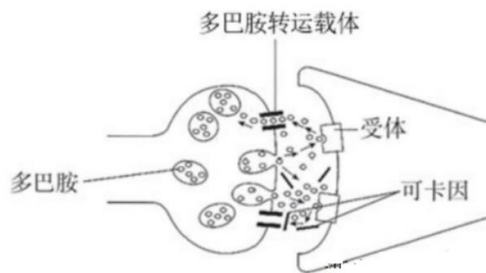
21. (9 分) 生命在于运动，提倡慢跑等有氧运动是维持身体健康和增强体质的有效措施。人体运动时机体内发生了一系列的生理活动，回答下列问题：

(1) 运动时，人体细胞能从血浆、 ▲ 和淋巴等细胞外液中获取 O_2 ，这些细胞外液共同构成了人体的 ▲ 。

(2) 慢跑出发后，体温逐渐升高，一段时间后保持相对稳定，这是 ▲ 达到动态平衡的结果，跑步途中运动员会大量出汗而感觉口渴，产生渴觉的中枢是 ▲ 。

(3) 因剧烈运动产生的乳酸等酸性物质能与 HCO_3^- 反应，使血液中 CO_2 升高。 CO_2 浓度变化可使一些特定的感受器兴奋，兴奋以 ▲ 的形式沿传入神经传至呼吸中枢，进而使呼吸运动加快。

(4) 部分运动员为提高竞技水平吸食可卡因（兴奋剂），上瘾后导致身心受损。如图，多巴胺是一种 ▲ （填“兴奋性”或“抑制性”）神经递质，正常情况下发挥作用后会多余的多巴胺被 ▲ 上的转运载体从突触间隙回收。可卡因进入人体后会 ▲ 转运载体的作用，使多巴胺作用时间 ▲ ，最终导致多巴胺受体数量减少，需摄入更多可卡因维持神经元活动，从而成瘾。



第 21 (4) 题图

22. (10 分) 在我国广阔的草原上，饲养着大量的家畜，如新疆细毛羊、伊犁马、三河马、滩羊、库车高皮羊等，还生活着草、鹿、兔、狼、狐、鼠、蛇、鹰等生物，由于过度放牧以及鼠害、虫害等原因，我国的草原面积正在不断减少，有些牧场正面临着沙漠化的威胁。根据你所学的生物知识，回答下列问题。

(1) 鹿属于生态系统中的 ▲ （填组成成分），鹿的种群密度的大小是由 ▲ 决定的，鹿对牧草进行取食的选择会形成镶嵌的大小斑块，这构成群落的 ▲ 结构。

(2) 不同家畜能为人们提供各种不同的肉、奶和皮毛，这体现了生物多样性的 ▲ 价值。如果利用草地进行放牧，从能量流动的角度分析，控制鼠害和虫害的目的是 ▲ 。研究时可采用 ▲ 法来调查草原鼠的种群密度。

(3) 人类过度开垦会严重破坏草原，这是因为生态系统的 ▲ 是有限的，若退耕后的农田自然演替成草原群落，这种群落演替类型称为 ▲ 演替。

(4) 草原上现有一种杂食性鼠，其食物来源 $1/3$ 来自草原植物， $2/3$ 来自植食性昆虫，能量传递效率按 10% 计算，则其同化 6kJ 的能量，理论上需要草原植物同化 ▲ kJ 的能量。

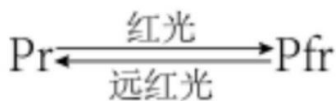
23. (12 分) 某研究小组开发了一种 LED 植物生长光源，包括红光芯片和远红光芯片，红光芯片会产生 650nm 波峰的红光，远红光芯片会产生波峰为 700nm 的远红光，为研究其红光和远红光的组合对植物生长的影响，进行了有关实验，研究结果如下表。

第 23 题表

组别	处理光源	光合作用相对值
甲	光强为 200LUX 的 650nm 的红光	100
乙	光强为 200LUX 的 700nm 的远红光	87
丙	光强为 150LUX 的 700nm 的远红光+光强为 50LUX 的 650nm 的红光	142

请回答以下问题:

- (1) 叶绿体中的光合色素包括叶绿素和 ▲ 两大类, 光反应所需的光合酶分布在 ▲ 上。
- (2) 欲探究红光和远红光的组合对植物叶绿素含量的影响, 应使用 ▲ (溶液) 提取叶片光合色素, 提取时可加入 ▲ 来防止叶绿素被破坏, 提取后使用 ▲ 法分离, 观察并比较滤纸条上由上至下第 ▲ 条色素带的宽度和颜色深浅。
- (3) 本实验的对照组为 ▲。据表可知, 同时照射红光与远红光时光能利用率要比单独照射同等光强的红光或远红光时要 ▲。为进一步确定上述结论, 还可增设丁组, 处理光源为: 光强为 50LUX 的 700nm 的远红光+ ▲。
- (4) 随着研究的深入, 发现植物的开花会受 Pfr/Pr 的比值的影响。植物体内存在吸收红光的光敏色素 (Pr) 和吸收远红光的光敏色素 (Pfr), 并且在受到红光和远红光照射时 Pr 和 Pfr 会相互转化。如图所示:



第 23 (4) 图

已知黑暗环境中缺少红光, 但不缺少远红光。在连续的黑暗中, Pfr/Pr 比值会 ▲。由此可以推测, 短日照植物 (日照时间需要小于某一个值时才能开花的植物为短日照植物, 长日照植物则正好相反), 需要在 Pfr/Pr 比值 ▲ (填“高于”或“低于”) 临界值时才能开花。请推测在温州本地, 春季才能开花的植物一般属于 ▲ (“短日照植物”或“长日照植物”)

24. (15 分) 乳酸菌在生产生活中有广泛的应用, 如泡菜、酸奶、酸笋等食品生产上。乳酸菌在细胞代谢过程中会分泌细菌素、有机酸等物质, 细菌素对多种食品中常见的致病菌具有广谱抑菌活性。实验小组为了检测细菌素的抗菌活性, 将富集培养后的乳酸菌菌株分离纯化, 并接种到 MRS 液体培养基中。请回答以下问题:

- (1) 利用平板划线法纯化乳酸菌时, 所用的接种工具是 ▲, 接种前先用 ▲ 对乳酸菌菌液进行一定浓度的稀释, 第二次及其以后的划线都要从上一次划线的 ▲ 开始, 目的是 ▲。
- (2) 在泡菜腌制时, 用白酒擦拭泡菜坛的目的是 ▲, 若泡菜坛有砂眼, 常导致腌制的泡菜臭而不酸, 其原因是 ▲。
- (3) 用打孔法测定乳酸菌分泌的细菌素对指示菌的抑菌效果时, 应该先吸取稀释的 ▲ 菌液涂布到平板中, 再使用 5mm 直径的打孔器打孔, 每孔分别注入离心后的 50 μ L MRS 液体培养基的 ▲ (填“上清液”或“沉淀物”)。培养 24h 后测定抑菌圈的直径, 当抑菌圈的直径至少大于 ▲ mm 才能判断为具有抑菌活性。

(4) 实验小组用经乳酸调节 pH 至 3.5 (与发酵 48h 后发酵液的 pH 相同) 的 MRS 液体培养基作为空白对照组, 观察其抑菌情况。设置该组实验的目的是 ▲。

(5) 竹类除了可制作酸笋外, 具有很好的观赏、经济和生态价值, 某研究小组欲提取海滨植物红树细胞中的耐盐碱基因 M, 将其转入竹子细胞中, 以获得高产耐盐碱品种。提取红树的总 RNA 后, 经 ▲ 获得 cDNA 后, 可用 PCR 技术扩增。在 PCR 扩增过程中, 引物在 ▲ 阶段与模板结合后, TaqDNA 聚合酶在适宜温度 (约 72°C) 下, 将核苷酸连接到 2 个引物的 ▲ 端 (填 3' 或 5')

(6) 转入重组 DNA 分子的竹子愈伤组织经 ▲ 可形成胚状体或芽。胚状体能长出 ▲, 直接发育形成再生植株。

25. (14 分) 浙江是世界稻作文化的起源地, 袁隆平院士曾题词“世界稻源”。现科研人员培育出一株水稻纯合突变体, 表型为抗冻盐敏。将该突变体植株与纯种野生型 (冷敏耐盐) 植株杂交得到 F₁, F₁ 自交得到抗冻耐盐: 冷敏耐盐: 抗冻盐敏: 冷敏盐敏=15:9:5:3。(抗冻/冷敏由 A/a 基因控制, 耐盐/盐敏由 B/b 基因控制) 请回答下列问题:

(1) 水稻 A/a 和 B/b 两对基因 ▲ (是/否) 遵循自由组合定律。

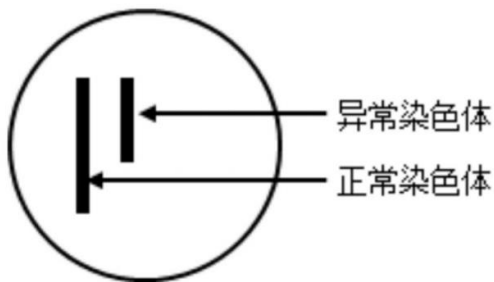
(2) 由于 F₂ 群体中四种表型出现特殊的比例。研究人员进一步研究发现 F₁ 产生的雌配子正常, 而部分雄配子失活。根据 ▲, 推测是 F₁ 含 ▲ (基因) 的雄配子部分失活, 且存活率为 ▲。请预测 F₁ 作为父本, 进行测交实验的子代表型及其比例 ▲。

(3) 科研人员欲从 F₂ 中筛选出能稳定遗传的优良品系。根据 A/a、B/b 基因序列分别设计特异性引物, 并分别对 F₂ 中部分植株的 DNA 进行 PCR 扩增和凝胶电泳。已知 A 比 a 短, B 比 b 短, 电泳结果如图所示。据图判断, 编号 ▲ 植株符合要求, 原因是 ▲。



第 25 (3) 图

(4) 若水稻的耐盐基因位于 7 号染色体上。水稻至少有一条正常的 7 号染色体才能存活, 研究人员现获得一株染色体异常稻 (基因型为 Bb, 体细胞染色体如下图所示), 欲确定植株的 B 基因是位于正常的还是异常的 7 号染色体上。请根据实验思路, 预测实验结果。



第 25 (4) 题图

实验思路: 让该植株自交, 并统计子代植株的表型及比例

预测结果: ① _____▲_____, 则 B 基因位于 7 号正常染色体上;

② _____▲_____, 则 B 基因位于 7 号异常染色体上。

(5) 请用遗传图解表示染色体异常耐盐稻 (基因型为 Bb, 且 B 基因位于 7 号异常染色体上) 与染色体正常盐敏稻杂交过程 _____▲_____。(B 和 b 表示该基因所在的染色体异常)

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）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**。



微信搜一搜

浙考家长帮

