

2024 届高三一轮复习联考（一） 全国卷

理综生物参考答案及评分意见

1.C【解析】支原体没有细胞壁，与蓝藻的结构不完全相同，A 错误；支原体为异养型生物，蓝藻为自养型生物，B 错误；支原体和蓝藻均属于原核生物，原核生物既有 DNA，又有 RNA，遗传物质均为 DNA，C 正确；支原体和蓝藻合成蛋白质的场所均为核糖体，D 错误。

2.A【解析】双缩脲试剂只能检测蛋白质和多肽类物质，不能检测氨基酸，A 错误；维生素 D 可促进肠道对 Ca、P 的吸收，Ca²⁺可参与骨的构建，B 正确；构成细胞膜的磷脂与构成染色体的 DNA 中均含有 P 元素，C 正确；Fe 参与人体红细胞中血红蛋白的合成，D 正确。

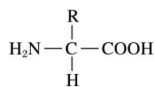
3.B【解析】NIS 运输 Na⁺的方式为协助扩散，A 错误；I⁻进入细胞是由低浓度到高浓度，运输方式为主动运输，I⁻运出甲状腺滤泡上皮细胞是由高浓度到低浓度，运输方式为协助扩散，I⁻进出甲状腺滤泡上皮细胞的方式不同，B 正确；主动运输需要消耗能量，由图可知，I⁻进入细胞的主动运输未直接消耗细胞呼吸产生的 ATP，利用钠钾泵形成两个 Na⁺化学势能，为间接消耗 ATP，C 错误；温度低，物质的扩散速度慢，同时酶的活性降低，产生的 ATP 量减少，因此低温会影响图中几种离子的跨膜运输速率，D 错误。

4.B【解析】若取材于洋葱鳞片叶的外表皮细胞，则细胞液应为紫色，A 错误；只有活细胞才能发生质壁分离或复原，若能在清水中复原，可说明该细胞为活细胞，B 正确；此时的细胞状态为质壁分离状态，但无法判断此时细胞正在发生质壁分离还是质壁分离复原，或者处于渗透平衡状态，因此无法确定外界溶液与细胞液浓度的高低，C 错误；与正常细胞相比，此状态下的细胞不利于细胞内代谢的进行，不利于 ATP 的产生，D 错误。

5.B【解析】正常苹果果肉不会发生褐变，破损时，破损处的果肉发生褐变，推测 PPO 与酚类物质间可能有生物膜的阻隔，A 正确；酶可降低化学反应的活化能，但不能为化学反应提供能量，B 错误；酶的专一性可通过同一种酶催化不同底物的反应或不同种类的酶催化同一种底物来证明，C 正确；温度在探究酶的化学本质的实验中属于无关变量，无关变量要求相同且适宜，D 正确。

6.A【解析】ATP 是肌肉收缩的直接能源物质，A 错误；对照组肌细胞内收缩前后 ATP 与 ADP 的相对含量不变，但肌肉收缩需要 ATP 提供能量，因此会存在 ATP 与 ADP 的相互转化，B 正确；实验组肌肉收缩前后，ATP 和 ADP 相对含量均发生改变，说明消耗的 ATP 量与产生的 ADP 量不相等，C 正确；由实验结果可知，抑制肌酸激酶的活性，ATP 含量在肌肉收缩前后稳定性被破坏，因此推测磷酸肌酸具有维持细胞中 ATP 含量相对稳定的作用，D 正确。

29. (9 分，除标注外，每空 1 分)



(1) 多糖和核酸

不消耗

(2) 核膜、内质网、高尔基体、细胞膜（囊泡）（回答不全得 1 分，2 分） 核糖体→内质网→高尔基体→细胞膜（或核糖体→内质网→囊泡→高尔基体→囊泡→细胞膜）（2 分） 高尔基体 细胞器之间的协调和配合

【解析】(1) 生物大分子物质包括蛋白质、多糖和核酸，蛋白质的单体是氨基酸。生物大分子水解为单体的过程不消耗能量。

(2) 图 2 中有膜的细胞结构有核膜、内质网、高尔基体、细胞膜（囊泡），分泌蛋白合成并分泌的过程依次经过的结构是核糖体→内质网→（囊泡→）高尔基体→（囊泡→）细胞膜，高尔基体在其中起着重要的交通枢纽作用。此过程需要多种细胞器参与，这体现了细胞器之间的协调和配合。

30. (8分, 除标注外, 每空1分)

(1) 避免微生物的代谢影响实验结果 氧气 延长实验时间, 装置中的氧气消耗完, 种子仍可进行不消耗氧气的无氧呼吸 (2分)

(2) 线粒体内膜 细胞质基质和线粒体基质 温度计的温度下降、液滴向左移动的距离缩短 (2分)

【解析】(1) 实验中选用消毒种子的原因是避免微生物的代谢影响实验结果, 该实验通过检测单位时间内氧气消耗量的变化来表示细胞呼吸的强度, 若延长实验时间, 装置中的氧气消耗完, 种子仍可进行不消耗氧气的无氧呼吸, 会造成实验结果不准确。

(2) 氧气是在线粒体内膜上被消耗的, 与[H]在酶的催化作用下产生水, 同时释放大量的热量。[H]来自有氧呼吸的第一阶段和第二阶段, 场所为细胞质基质和线粒体基质。干种子比刚萌发种子的细胞呼吸弱, 消耗的氧气以及释放的能量少, 因此若用消毒的小麦干种子替换实验中消毒的刚萌发种子, 会造成温度降低, 液滴向左侧移动的距离缩短。

31. (10分, 除标注外, 每空2分)

(1) 单位时间底物的消耗量或产物的生成量 (1分) 是否加入黑木耳醇提物和脂肪浓度 黑木耳醇提物可以降低脂肪酶催化脂肪分解的反应速率 (或在一定脂肪浓度范围内, 脂肪分解速率随脂肪浓度的增大而增大, 超过一定浓度后, 脂肪分解速率不再发生变化)

(2) pH 值和黑木耳醇提物 pH 值过高使脂肪酶的空间结构遭到破坏 温度 (1分)

【解析】(1) 酶促反应速率可用单位时间底物的消耗量或产物的生成量表示, 图1中的自变量为是否加入黑木耳醇提物和脂肪的浓度。由图1可得到的结论为黑木耳醇提物可以降低脂肪酶催化脂肪分解的反应速率; 在一定脂肪浓度范围内, 脂肪分解速率随脂肪浓度的增大而增大, 超过一定浓度后, 脂肪分解速率不再发生变化。

(2) 图2中影响酶活性的因素为pH值和是否加入黑木耳醇提物。过酸、过碱条件下, 酶的活性均降低, 添加黑木耳醇提物会使酶的最适pH值发生变化, 在pH=8时, 酶活性低的直接原因是pH值过高使脂肪酶的空间结构遭到破坏。影响脂肪酶活性的外界因素主要为温度。

32. (12分, 除标注外, 每空1分)

(1) 光照强度和植物类型 (2分) 净 适宜的温度、CO₂浓度、水分和矿质元素供应等 (答出两点即可得分)

(2) 细胞质基质、叶绿体和线粒体 (答不全得1分, 共2分) 减少

(3) 突变体 林下光照强度比较弱, 而突变体在较低的光照强度下光合速率更高 (2分)

(4) 纸层析 各种色素带的宽窄和数目

【解析】(1) 由题图可知, 该实验的自变量为光照强度和植物的类型。图中O₂的释放量表示的是净光合速率。光合速率的测定, 除了需要光照强度外, 还需要的外界条件是适宜的温度、CO₂浓度、水分和矿质元素供应等。

(2) 对突变体来说, 当光照强度为2klx时, 此时叶肉细胞既进行光合所用, 也进行细胞呼吸, 叶肉细胞中产生ATP的场所为细胞质基质、叶绿体和线粒体。当光照强度升高到4klx时, 短时间内光合色素吸收的光能增多, 光反应产生的ATP和NADPH增多, C₃的还原速率增强, CO₂的固定速率不变, 叶肉细胞中C₃的含量会减少。

(3) 由题图可知, 弱光条件下突变体的光合速率更高, 因此突变体要比正常植株更适合在林下生长。

(4) 分离色素采用纸层析法, 通过比对突变体和正常植株的色素带的宽窄和数目来证明色素含量的变化。

37. (15分, 除标注外, 每空2分)

(1) 无菌水(或蒸馏水) 以有机物A为唯一氮源, 不添加琼脂 液体培养基可增强与微生物的接触, 利于微生物获取营养物质, 从而促进微生物的增殖 选择

(2) 酒精灯火焰旁操作、瓶口通过火焰、实验室用紫外线或化学药剂消毒、接种前用酒精灯火焰灼烧接种环(合理即可) 低(1分) 增加溶氧量和微生物对营养物质的利用

(3) 有机物A的降解产物是否会二次污染; 降解有机物A的微生物能否对环境造成影响等(合理即可)

【解析】(1) 图中①是无菌水(蒸馏水)。配置初选降解有机物A的培养基时, 要注意以有机物A为唯一氮源, 因为是富集培养, 故培养基中不添加琼脂。初选采用液体培养基要比固体培养基的效果好, 原因是液体培养基可增强与微生物的接触, 利于微生物获取营养物质, 从而促进微生物的增殖。从功能上看, 该培养基属于选择培养基。

(2) 图中接种时应保证无菌的环境, 可采取的操作是酒精灯火焰旁操作、瓶口通过火焰、实验室用紫外线或化学药剂消毒、接种前用酒精灯火焰灼烧接种环等。在锥形瓶中振荡培养若干天后, 应选择培养瓶中有有机化合物A含量低的培养液, 培养时振荡的目的是增加溶氧量和微生物对营养物质的利用。

(3) 筛选出目的菌用于治理工厂污水时, 需要考虑的问题是有机物A的降解产物是否会二次污染、降解有机物A的微生物能否对环境造成影响等。

38. (15分, 除标注外, 每空2分)

(1) 逆转录酶 DNA 的双链复制 有一段已知目的基因的核苷酸序列 耐高温的DNA聚合(Taq)

(2) 透明带反应和卵细胞膜反应 发育培养液

(3) 不需要(1分) 受体对移入的胚胎不发生免疫排斥反应

【解析】(1) ①过程为逆转录过程, 需要逆转录酶的催化, ②过程需采用PCR技术, PCR的原理是DNA的双链复制, 利用PCR获取目的基因的前提是有一段已知目的基因的核苷酸序列, 同时需要耐高温的DNA聚合酶。

(2) 防止多个精子入卵受精的两道屏障分别是透明带反应和卵细胞膜反应, 精子与卵子在体外受精后, 应将受精卵移入发育培养液中继续培养。

(3) 在将早期胚胎移植入代孕小鼠时, 不需要服用免疫抑制剂, 原因是受体对移入的胚胎不发生免疫排斥反应。

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）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

