

2022~2023 学年度第一学期教学质量检查

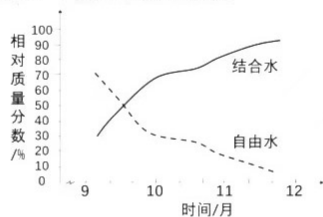
高一生物学

说明：本试卷分为第 I 卷和第 II 卷两部分。第 I 卷为选择题，共 40 分；第 II 卷为非选择题，共 60 分；全卷满分 100 分。考试时间为 75 分钟。

第 I 卷（选择题，共 40 分）

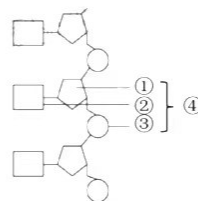
一、单项选择题：本题 16 小题，共 40 分。第 1~12 题每题 2 分，第 13~16 题每题 4 分。每小题只有一个选项最符合题意。

- 随着工农业和养殖业的迅猛发展，若大量富含 N、P 的污水排入河流，会导致蓝细菌、衣藻等浮游生物大量繁殖，形成水华，影响水质和水生动物生活。下列叙述错误的是
A. N、P 是组成浮游生物核糖的必需元素 B. 蓝细菌无叶绿体但可进行光合作用
C. 衣藻呼吸作用的主要场所是线粒体 D. 蓝细菌和衣藻的遗传物质都是 DNA
- 下图为冬小麦在冬季来临时细胞内不同时间含水量的变化关系图。下列叙述错误的是
A. 冬小麦细胞中的水主要以结合水的形式存在
B. 9 月至 12 月细胞部分自由水转化成结合水
C. 自由水减少是为了尽量避免结冰对植物造成伤害
D. 冬季植物细胞含水量变化是植物适应环境的一种表现



第 2 题图

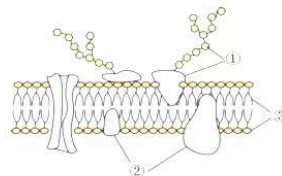
- 全素食减肥是现在流行的减肥方式之一，全素食者的食物有五谷类、蔬菜、果仁等。下列叙述正确的是
A. 素食者主要通过消化吸收纤维素获得能量
B. 脂肪是素食者细胞内主要的储能物质
C. 等质量的糖类氧化分解耗氧量比脂肪多
D. 素食者细胞中的脂肪可大量转化成糖类
- 核酸是细胞内携带遗传信息的物质。下图是真核细胞中的一段核苷酸链片段，下列叙述错误的是
A. ④在 DNA 和 RNA 中均有四种
B. ①②在两类核酸中均不同
C. DNA 一般为双链，RNA 一般为单链
D. DNA 主要分布在细胞核，RNA 主要分布在细胞质



第 4 题图

5. 一个国家有陆地、海域、领空的边界。细胞膜作为系统的边界，它在细胞的生命活动中起重要作用。下图是细胞膜亚显微结构模式图。下列叙述错误的是

- A. 细胞膜的基本支架是③磷脂双分子层
B. 细胞膜是单层膜，不属于细胞的生物膜系统
C. 物质①是糖蛋白，与细胞表面的识别等有关
D. 细胞膜的功能主要取决于蛋白质的种类和数量



第 5 题图

6. 结构与功能相适应是重要的生命观念之一。下列叙述错误的是
- A. 植物的细胞壁位于细胞膜外面，对细胞起支持和保护作用
B. 黑藻叶肉细胞的细胞质流动，有利于细胞内的物质运输
C. 洋葱根尖分生区细胞有大液泡，有利于调节细胞内的环境
D. 中心体分布在动物和低等植物细胞中，与细胞的有丝分裂有关

7. 细胞核被比喻为细胞的“大脑”。下列叙述错误的是
- A. ①为核膜，由四层磷脂分子构成，把核内物质与细胞质分开
B. ②为染色质，在高等植物成熟筛管细胞的细胞核中呈细丝状
C. ③为核仁，与某种 RNA 的合成和核糖体的形成有关
D. ④为核孔，能选择性地让某些蛋白质和核糖核酸通过



第 7 题图

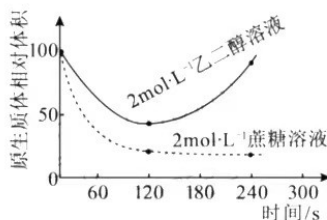
8. 唐诗“葡萄美酒夜光杯，欲饮琵琶马上催”中提及的葡萄美酒的生产过程应用了许多生物学原理。下列叙述错误的是

- A. 在酿造葡萄酒时，适当通气有利于酵母菌的生长和繁殖
B. 适度翻耕土地能促进葡萄根系通过自由扩散方式吸收无机盐
C. 在炎热的夏季，对葡萄叶片进行适度的遮光可提高产量
D. 在葡萄藤间种植草莓能有效提高光能和土地的利用效率

9. 骨骼肌受牵拉或轻微损伤时，卫星细胞（一种成肌干细胞）被激活，增殖、分化为新的肌细胞后与原有肌细胞融合，重建肌纤维，骨骼肌得到增粗或修复。下列叙述错误的是

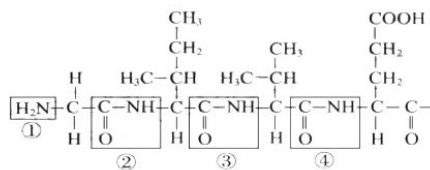
- A. 卫星细胞属于已分化细胞并且具有自我更新和分化的能力
B. 肌纤维基因在肌细胞中特异性表达，神经细胞也具有该基因
C. 适当进行有氧运动，能使骨骼肌增粗，有助于塑造健美体型
D. 包扎过度导致的肌肉坏死是由基因决定的细胞自主有序地死亡

10. 用 $2\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的乙二醇溶液和 $2\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 蔗糖溶液分别浸泡某种植物细胞，观察其质壁分离现象，得到其原生质体（植物细胞去除细胞壁后剩下的结构）体积变化如图所示。下列叙述正确的是

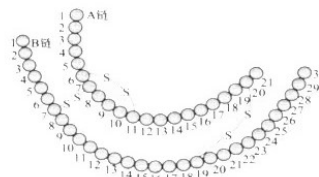


第 10 题图

- A. 原生质层相当于半透膜，其伸缩性大于细胞壁
B. 第 120 s 开始，外界溶液中的乙二醇才能进入细胞液
C. 在 0~120s，原生质体内只发生水分子渗出，没有水分子渗入
D. 在 120~240 s，细胞液内蔗糖溶液浓度与外界蔗糖溶液浓度相等
11. 细胞膜的流动镶嵌模型是基于实验证据提出的。下列实验事实与结论对应关系错误的是
A. 脂质更容易通过细胞膜可推测细胞膜是由脂质组成
B. 细胞的表面张力显著低于油-水界面的表面张力可推测细胞膜中附有蛋白质
C. 电镜下细胞膜的暗-亮-暗的三层结构可推测细胞膜由蛋白质-脂质-蛋白质组成
D. 荧光标记的小鼠细胞和人细胞融合实验结果可推测细胞膜具有选择透过性
12. 洋葱在欧美被誉为“蔬菜皇后”，营养价值极高，其管状叶呈绿色，鳞片叶的外表皮呈紫色、内表皮几乎无色，也可广泛用于生物学实验。下列叙述正确的是
A. 在高倍镜下可观察到洋葱管状叶细胞中叶绿体的双层膜结构
B. 从管状叶中提取分离色素，在层析液中溶解度最大的是胡萝卜素
C. 用鳞片叶外表皮细胞观察其质壁分离的过程中，细胞吸水能力降低
D. 用根尖观察植物细胞的有丝分裂，可观察到细胞连续分裂的全过程
13. 中国第一次用人工方法合成了具有生物活性的结晶牛胰岛素。图甲是胰岛素部分肽链放大图；图乙为牛胰岛素肽链结构示意图。二硫键是由 2 个“—SH”连接而成。下列叙述正确的是

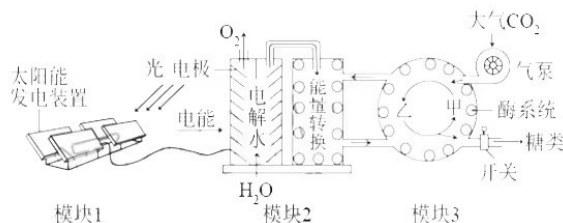


第 13 题图甲



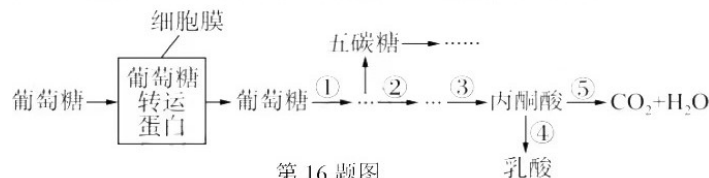
第 13 题图乙

- A. 图甲由 4 种氨基酸组成，①为氨基，②③④均含有肽键
B. 氨基酸形成牛胰岛素后，相对分子质量比原来减少了 882
C. 结晶牛胰岛素可以催化葡萄糖氧化分解进而降低血糖含量
D. 高温处理后的结晶牛胰岛素遇双缩脲试剂不产生紫色反应
14. 人工光合作用系统可利用太阳能合成糖类，相关装置及过程如图。其中甲、乙表示物质，模块 3 中的反应过程与叶绿体基质内糖类的合成过程相同。下列叙述错误的是



第 14 题图

- A. 模块 1 和 2 执行相当于叶绿体中光反应的功能
B. 模块 3 中的甲可与 CO_2 结合, 甲为五碳化合物
C. 若气泵突然停转, 短时间内甲的含量将增加, 乙的含量将减少
D. 固定等量的 CO_2 时, 该系统 and 植物体内糖类的积累量相等
15. 研究人员将 ^{32}P 标记的磷酸注入活的离体肝细胞, 1~2min 后迅速分离得到细胞内的 ATP。结果发现 ATP 的末端磷酸基团被 ^{32}P 标记, 并测得 ATP 与注入的 ^{32}P 标记磷酸的放射性强度几乎一致。下列叙述正确的是
- A. ATP 与 ADP 相互转化速度快, 且转化主要发生在细胞核内
B. ^{32}P 标记的 ATP 水解产生的腺苷没有放射性
C. 加入呼吸抑制剂可使细胞中 ADP 生成减少, ATP 生成增加
D. 实验表明细胞内全部的 ADP 都转化成了 ATP
16. 癌细胞即使在氧气充足的条件下也主要依赖无氧呼吸产生 ATP, 这种现象称为“瓦堡效应”。研究表明, 癌细胞和正常分化的细胞在有氧条件下产生的 ATP 总量没有明显差异, 但摄取并用于细胞呼吸的葡萄糖量不同。药物研发应尽量不影响正常细胞的代谢。下图是癌细胞在有氧条件下葡萄糖的部分代谢过程, 下列叙述错误的是



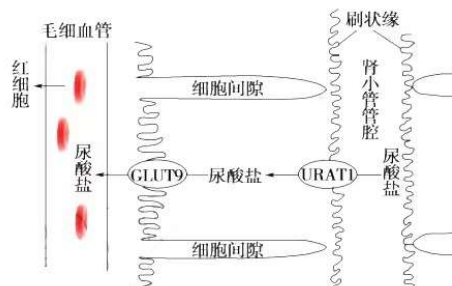
第 16 题图

- A. 过程①②③④发生在细胞质基质, ⑤发生在线粒体
B. 癌细胞中丙酮酸转化为乳酸的过程不会生成 ATP
C. 发生“瓦堡效应”的癌细胞吸收的葡萄糖量比正常细胞的多
D. 若研制药物抑制癌细胞的异常代谢途径, 可选用④⑤为作用位点

第 II 卷 (非选择题, 共 60 分)

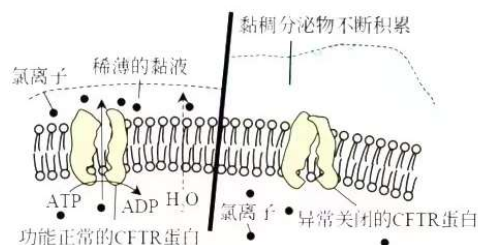
二、非选择题: 本题 5 小题, 共 60 分。

17. (12 分) 人体产生的代谢废物尿酸盐经肾小球滤过后, 部分被肾小管细胞膜上具有尿酸盐转运功能的蛋白 URAT1 和 GLUT9 重吸收, 最终回到血液。若尿酸盐重吸收过量会导致高尿酸血症或痛风。请回答:



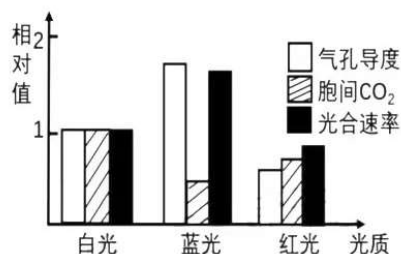
第 17 题图

- (1) 尿酸盐转运蛋白 URAT1 和 GLUT9 的合成与消化酶相似, 首先在_____中以_____为原料开始合成多肽链; 随后再转移到_____完成进一步的加工和转运。此过程消耗的 ATP 主要由_____ (细胞器) 提供。
- (2) 研究发现, GLUT9 蛋白由 1052 个氨基酸构成, 含有 2 条肽链, 该蛋白质分子中至少含有的肽键个数和羧基个数分别是_____。
- (3) URAT1 蛋白广泛分布于肾小管细胞刷状缘 (如图所示), 该结构有利于尿酸盐的重吸收, 原因是_____, 尿酸盐重吸收体现了细胞膜具有_____功能。
- (4) 某中药具有治疗痛风的功效, 请据题中信息推测该中药治疗痛风的机理可能是_____。
18. (12 分) 囊性纤维化是一种常见于白种人的遗传性疾病, 导致这一疾病发生的主要原因是编码 CFTR 蛋白的基因发生突变。下图表示 CFTR 蛋白在氯离子跨膜运输过程中的作用。请回答:

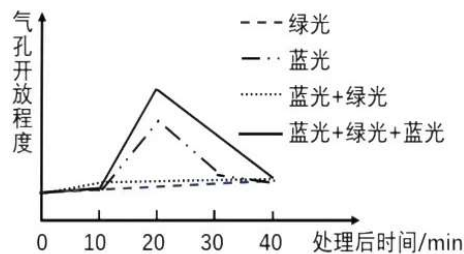


第 18 题图

- (1) 水分子进出细胞的方式为_____。细胞吸水膨胀时, 细胞膜的厚度就会变小, 体现了细胞膜的结构特点是_____。
- (2) 在正常细胞内, 氯离子在 CFTR 蛋白的协助下通过_____方式转运至细胞外, 判断的依据是_____。
- (3) 在病变条件下, 由于 CFTR 蛋白异常关闭, 氯离子向膜外转运的速率将_____, 导致覆盖于肺部上皮细胞表面的黏液不能被稀释清除, 进而导致患者呼吸困难。
- (4) 研究发现沙丁胺醇对囊性纤维化有一定的治疗效果, 推测其机理可能是_____。
19. (12 分) 不同光质及其组合会影响植物代谢过程。图 1 是不同光质对某高等绿色植物光合作用的影响, 气孔导度表示气孔开放程度。图 2 是该高等植物叶片在持续红光照射下, 用不同单色光处理 (30s/次) 的实验结果, 光的先后表示处理顺序, 如“蓝光+绿光+蓝光”表示先蓝光再绿光后蓝光处理。请回答:

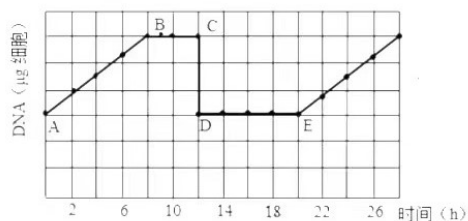


第 19 题图 1



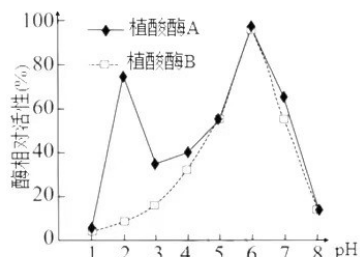
第 19 题图 2

- (1) 光合色素分布在叶绿体的_____，可用_____提取。光合色素吸收的光能可转化为_____中的化学能，用于暗反应中 C_3 的还原。
- (2) 据图 1 分析，相对于红光，蓝光照射下的胞间 CO_2 浓度低，其原因是_____。
- (3) 据图 2 可知，绿光对蓝光刺激引起的气孔开放具有_____作用，但这种作用可被_____光逆转。气孔主要由保卫细胞（含叶绿体）构成，保卫细胞吸水气孔开放，反之关闭。据图 1 分析，蓝光可刺激气孔开放的机理可能是_____。
- (4) 生产上选用不同颜色 LED 灯或滤光性薄膜获得不同光质环境，用于栽培某些药用植物。红光和蓝光以合理比例的_____、合理的光照次序照射，利于药用代谢产物的合成。
20. (12 分) 甲醛是一种对人体有毒害作用的化学物质，主要存在于人造板材、装饰材料中，也是人体代谢产物之一。肝细胞能将甲醛转化成甲酸而解除其毒害作用，下图为肝细胞增殖过程中核 DNA 含量随时间变化的曲线图。请回答：



第 20 题图

- (1) 肝细胞在受到损伤的条件下可进行有丝分裂，由图可知，该细胞的细胞周期为_____h，分裂期是图中_____段，染色体数目加倍的时期是_____（填名称）。
- (2) 研究发现一定浓度的甲醛会诱发淋巴细胞的染色体发生断裂。为验证肝脏的解毒功能，研究人员将具有正常分裂能力的淋巴细胞分为三组，甲组在 0.1mmol/L 的甲醛培养液中培养且放入小块肝脏细胞，乙组在不含肝脏细胞的等量甲醛培养液中培养，丙组在不含甲醛的等量培养液中培养。一段时间后，分别取淋巴细胞用_____染色，制片，找出处于_____期的细胞进行观察、分析。请预测实验结果：_____。
21. (12 分) 畜禽饲料中添加剂的使用可有效提高饲料利用率，减少浪费。科研人员对真菌产生的两种植酸酶在不同 pH 条件下活性进行研究，结果如图。请回答：



第 21 题图

- (1) 该实验的自变量是_____，无关变量是_____（至少答两点）。
- (2) 在 pH 为 2 左右时，植酸酶_____的催化效率更高，依据是_____。
- (3) A、B 两种酶相比，更适合添加在家畜饲料中的酶是_____，其原因是_____。

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

Q 自主选拔在线