

机密★启用前

2023 年下学期高一期中联考
生 物 学

本试卷共 6 页。全卷满分 100 分，考试时间 75 分钟。

注意事项：

1. 答题前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在本试卷和答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应的答案标号涂黑，如有改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案；回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题：本题共 12 小题，每小题 2 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

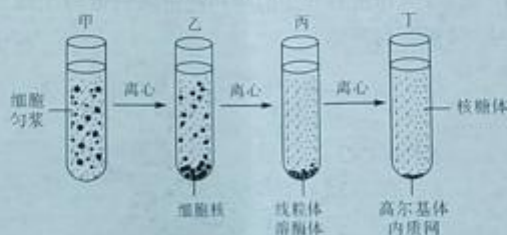
1. 细胞是生命活动的基本单位，生命活动离不开细胞。下列叙述错误的是
A. 从个体到生物圈，各层次生命系统的形成、维持和运转都以细胞为基础
B. 在同一区域内，大熊猫、冷箭竹和其他各种生物共同构成了群落
C. 变形虫依赖各种分化的细胞密切合作，完成摄食等生命活动
D. 小鼠和山羊都由细胞发育而来，并由细胞和细胞产物构成
2. 组成细胞的各种元素大多以化合物的形式存在。下列叙述正确的是
A. 水稻细胞和人体细胞中含量较多的四种元素不同
B. 细胞中元素的相对含量与无机自然界的元素含量相近
C. 分别参与构成血红蛋白、叶绿素的 Fe 和 Mg 都属于微量元素
D. 组成细胞的四大有机化合物都含碳，碳是生命的核心元素
3. 有研究数据显示木星赤道上空大气中的水分子约占 0.25%，据此估算木星大气中的水分子总量是地球水资源总量的 32 倍多，进一步为外星生命体存在的可能性提供了证据。下列有关水的叙述，错误的是
A. 水是极性分子，带有电荷的分子或离子容易与水结合
B. 细胞中大部分水呈游离状态，一部分水与其他物质结合
C. 北方冬小麦在冬季来临时，细胞中结合水占比逐渐下降
D. 生产中适时适量地灌溉是农作物高产、稳产的重要保障
4. 研究人员在动物细胞内发现了一种微小结构，可储存磷酸盐，有助于调节细胞内的营养水平，并在营养短缺时维持组织生存。磷酸氢二钠和磷酸二氢钠可参与调节血浆 pH。下列相关叙述错误的是
A. 细胞吸收的磷酸盐可以用于合成磷脂等
B. 微小结构中的磷酸盐可为细胞提供能量
C. P 元素是构成细胞核等结构的重要元素
D. 无机盐参与维持细胞、血浆的酸碱平衡

【高一生物学试题 第 1 页(共 6 页)】

5. 下表是黄豆和玉米两种植物种子的营养成分表(表中数据表示每 100g 含量)。下列相关叙述正确的是

营养成分 种类	蛋白质/g	脂肪/g	糖类/g	铁/mg
黄豆	35.1	16.0	18.6	8.2
玉米	8.1	3.3	69.6	3.2

- A. 黄豆种子中的脂肪可被苏丹Ⅲ染液染成红色
B. 玉米种子中的糖类物质都可用斐林试剂检测
C. 黄豆、玉米种子中的铁主要以化合物的形式存在
D. 三种有机物都能储存能量,但糖类是主要的能源物质
6. 给家畜、家禽提供富含糖类的饲料,可使它们育肥。下列相关叙述错误的是
- A. 饲料中的糖类在家畜、家禽体内转变成了脂肪
B. 饲料中的纤维素能被消化为小分子的麦芽糖吸收
C. 脂肪和蔗糖都由 C、H、O 元素组成,脂肪含 H 量高
D. 家畜、家禽的脂肪由脂肪酸和甘油生成,室温时呈固态
7. 蛋白质的功能多样,每一种蛋白质都有特定的生物学功能,细胞的各项生命活动都离不开蛋白质。下列相关叙述错误的是
- A. 蛋白质具有催化、信息传递、防御等重要功能
B. 结构蛋白是构成细胞和生物体结构的重要物质
C. 缬氨酸取代谷氨酸后镰刀状红细胞运输的氧含量增加
D. 人体中,组成蛋白质的 21 种氨基酸来自自身合成和外界摄入
8. 核酸最早在脓细胞中被发现和分离出来,研究人员进一步研究了其基本组成等。RNA 比 DNA 更不稳定,易被 RNase(RNA 酶)分解。下列叙述错误的是
- A. DNA 一般由两条链构成,RNA 一般由一条链构成
B. DNA 和 RNA 都含腺嘌呤、鸟嘌呤、胞嘧啶和磷酸基团
C. 豌豆细胞的 RNA 主要分布在细胞质中,RNA 含脱氧核糖
D. 提取猪肝细胞中的 RNA 时可加入强变性剂抑制 RNase 的作用
9. 如图为分离某动物细胞细胞器的过程示意图,下列相关叙述错误的是

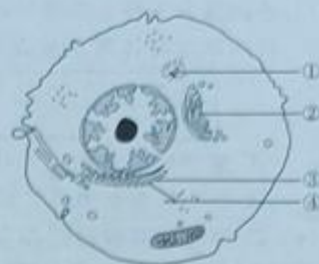


- A. 该过程用差速离心法分离各种细胞器,离心速率逐渐提高
B. 破坏细胞膜后获得包括各种细胞器和物质等的细胞匀浆
C. 乙、丙试管沉淀物中的细胞结构均有双层膜结构,含 DNA
D. 乙、丙、丁试管的上清液中均含核糖体

【高一生物学试题 第 2 页(共 6 页)】

10. 如图是人体某细胞亚显微结构示意图, 下列叙述正确的是

- A. ①由两个相互垂直排列的中心粒及周围物质组成
- B. ②是具有单层膜结构的内质网, 可合成蛋白质
- C. ③是高尔基体, 可与核膜和细胞膜直接相连
- D. ④是游离在细胞质基质中的核糖体



11. 用 ^3H 标记亮氨酸, 研究浆细胞合成和运输抗体的过程。下列相关叙述正确的是

- A. 放射性依次出现在核糖体、内质网、高尔基体、线粒体
- B. 加工后的抗体通过囊泡运输, 最终运至细胞膜分泌到细胞外
- C. 该过程中内质网膜的成分有更新, 其膜面积基本不变
- D. 内质网膜、高尔基体膜和细胞膜构成了浆细胞的生物膜系统

12. 核纤层以网络形式分布于核膜内侧, 能维持细胞核正常的形状与大小, 有利于细胞核与细胞质之间的隔离与信息交换。下列相关叙述错误的是

- A. 核膜是连续的膜结构, 支原体细胞没有核膜
- B. 核孔实现核质之间频繁的物质交换和信息交流
- C. 核膜内侧有核仁等, 核仁与核糖体的形成有关
- D. 核纤层被破坏后, 会影响细胞核的形态和功能

二、选择题: 本题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分。在每小题给出的四个选项中, 有的只有一项符合题目要求, 有的有多项符合题目要求。全部选对的得 4 分, 选对但不全的得 2 分, 有选错的得 0 分。

13. 某蛋白质由 156 个氨基酸残基组成, 二硫键($-\text{S}-\text{S}-$)由 2 个 $-\text{SH}$ 被氧化而形成。下列叙述正确的是



- A. 组成该蛋白质的两条肽链由 154 个肽键、2 个二硫键结合在一起
- B. 156 个氨基酸形成该蛋白质的过程中, 相对分子质量减少了 2776
- C. 每条肽链中游离氨基的数目与参与构成该肽链的氨基酸种类无关
- D. 该蛋白质彻底水解的产物是氨基酸, 水解时氧原子数增加 154 个

14. 科学研究发现, 磷脂分子向其他膜转运的机制之一是凭借一种磷酸交换蛋白(PEP)进行。PEP 是一种小分子结合蛋白, 可以在膜与膜之间转移磷脂。图中①②表示磷脂可能的转移路径, 下列叙述正确的是

- A. 膜与膜之间磷脂的转移路径是①
- B. ②路径的磷脂分子可能来自核糖体
- C. 组成生物膜的脂质中, 磷脂最丰富
- D. 磷脂分子的转移体现了生物膜的流动性



【高一生物学试题 第 3 页(共 6 页)】

15. 不同温度条件下黑藻叶片细胞质中叶绿体流动一圈所用的时间如下表。0℃和40℃条件下细胞质内的叶绿体基本不流动。下列相关叙述错误的是

温度	0℃	15℃	20℃	25℃	27℃	30℃	32℃	35℃	40℃
时间	/	182s	133s	116s	90s	118s	129s	132s	/

- A. 黑藻叶肉细胞中的叶绿体随着细胞质的流动而流动
B. 35℃是观察黑藻叶绿体和细胞质流动的最适温度
C. 温度过高或过低都会促进黑藻细胞质流动速度
D. 细胞质的流动为细胞内的物质运输创造了条件
16. 科学家用地中海伞藻和细圆齿伞藻做实验,证明伞藻的形态结构取决于细胞核,实验部分过程如图所示。下列叙述错误的是



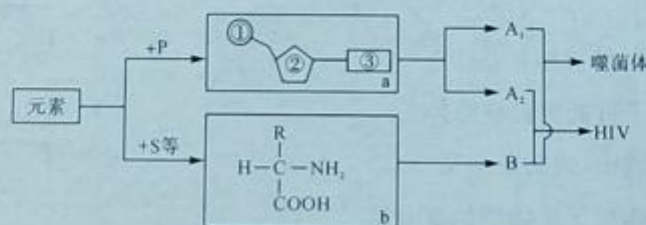
- A. 地中海、细圆齿伞藻是一种单细胞的真核生物
B. 图示实验证明“帽”的形态、形成只与假根有关
C. 还可设置两种伞藻的核移植实验或嫁接实验
D. 若移去细胞核,伞藻的生命活动将逐渐减缓

三、非选择题:共60分。

17. (12分)细胞是多种多样的,下图是几种细胞模式图。回答下列问题:



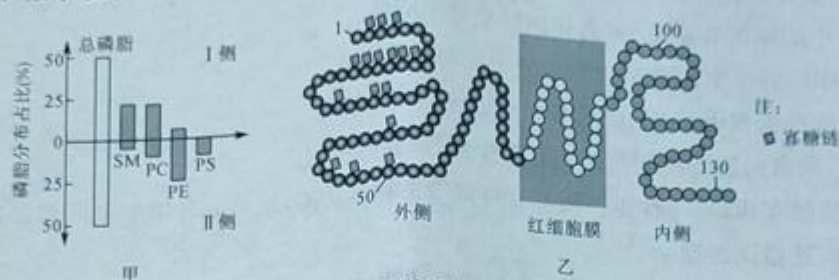
- (1) 三种细胞中,属于原核细胞的是_____。与真核细胞相比,原核细胞最显著的区别是_____。三种细胞在结构上具有统一性,结合细胞学说,解释细胞具有统一性的原因是_____。
- (2) 细胞壁对洋葱表皮细胞起_____作用,主要由_____构成。洋葱表皮细胞和口腔上皮细胞的边界是_____,保障了细胞内部环境的相对稳定。
- (3) 三种细胞中,能进行光合作用的是_____,和衣藻相比,该细胞进行光合作用的场所_____(填“相同”或“不同”)。
- (4) 与洋葱相比,人体特有的生命系统结构层次是_____,蓝细菌没有的生命系统结构层次是_____。
18. (14分)如图是组成噬菌体和HIV两种病毒的部分元素与主要物质或化合物间的关系,①~③是a的组成成分,a、b是组成A、B化合物的基本单位,A₁和A₂是不同的生物大分子。回答下列问题:



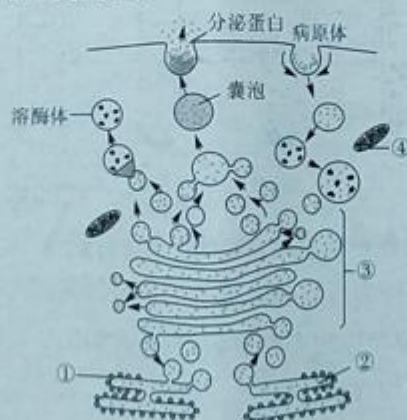
【高一生物学试题 第4页(共6页)】

- (1) 组成 a、b 的共有元素是 _____, 组成噬菌体和 HIV 的③共有 _____ 种。
- (2) A_2 是 _____, 其基本单位 a 中的②是 _____。噬菌体 A_1 的 _____ 中储存着遗传信息。
- (3) 两个 b 通过 _____ 形成二肽, 脱去的一分子水来自 _____ (填基团)。多个 b 形成多肽, 进一步形成 B。HIV 在宿主细胞中增殖时, 合成 B 的场所是 _____。组成噬菌体和 HIV 的 B 不同, 从分子结构角度分析, 原因是 _____。
- (4) 某生物兴趣小组将噬菌体搅碎, 稀释成溶液, 欲对其主要化学组成进行实验验证, 请简要写出实验思路并预期实验结果: _____。

19. (12 分) 哺乳动物细胞膜具有不同类型的磷脂(SM、PC、PE 和 PS 等), 磷脂均由亲水性的头部和疏水性的尾部组成。图甲为人体红细胞膜中几种磷脂分布的百分比。图乙为一种人体红细胞表面的糖蛋白, 数字表示氨基酸序号。回答下列问题:

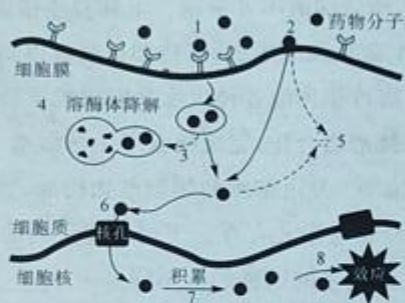


- (1) PC 与 PE 在细胞膜内外侧含量占比有较大差异。与 PC 相比, PE 极性头部空间占位较小, 二者在磷脂双分子层的不等比分布可影响脂双层的曲度, 据此推测细胞膜的外侧是 _____ (填“I”或“II”) 侧。人体成熟红细胞中的生物膜有 _____, 将其置于水和苯的混合溶剂中, 磷脂分子的分布将会是 _____。
- (2) 糖蛋白是由寡糖和多肽链共价修饰连接而形成的一类结合蛋白, 乙图中糖蛋白分子含有 _____ 个肽键, 连接到多肽链上的寡糖链只分布在细胞膜的 _____。糖蛋白与细胞间的 _____ 等功能有密切关系。
- (3) 研究发现, 当血浆中胆固醇浓度升高时, 会导致更多的胆固醇插入到红细胞膜上, 使细胞膜流动性 _____ (填“升高”或“降低”), 变得刚硬易破, 红细胞破裂导致胆固醇沉积, 加速了动脉粥样硬化 (As) 斑块的生长。据此提出一条预防动脉粥样硬化的合理建议: _____。
20. (11 分) 下图表示细胞的部分组成在结构与功能上的联系, 细胞内产生的某些蛋白质被包裹在不同的囊泡中, 向不同方向运输, 以保证在正确的时间把正确的蛋白质运送到目的地。①~④表示细胞结构, [] 内填标号, 回答下列问题:



【高一生物学试题 第 5 页 (共 6 页)】

- (1) 囊泡不能凭空漂浮在细胞质基质中,要沿着细胞骨架定向转移,该过程主要消耗[] 提供的能量。细胞骨架的成分是 ,细胞骨架也为各种细胞器提供附着位点。
- (2) ②和③之间不直接相连,而是通过被膜小泡运输物质,这体现了细胞内生物膜可以把各种细胞器分隔开,使得细胞内多种化学反应同时进行、互不干扰。这对细胞生命活动的意义是 。
- (3) 经②加工的蛋白质进入③后,多种蛋白质上会形成 M6P 标志。具有该标志的蛋白质被囊泡包裹在一起,并逐渐转化为溶酶体。据此推测,具有 M6P 标志的蛋白质可能是 。除了图中所示的功能外,溶酶体还能够分解 ,以保持细胞的功能稳定。
- (4) 囊泡能将正确的“货物”运送到正确的目的地,与囊泡膜表面的受体有关。据此推断,某糖尿病患者的胰岛素分泌较少,除了肽链合成受阻以外,原因还可能是 。
21. (11 分) 某种新型的抗肿瘤药物可通过作用于核 DNA 抑制肿瘤细胞的恶性增殖,逆转肿瘤细胞的抗药性。该药物分子进入细胞核的过程如图,回答下列问题:



- (1) 肿瘤细胞核控制着细胞的 , 把核内物质和细胞质分开。细胞核中的 DNA 和 紧密结合成 , 呈极细的丝状物, 易被碱性染料染成深色。
- (2) 药物分子进入细胞后有的在溶酶体中被降解, 有的在 被直接降解。未被降解的药物分子通过核孔进入细胞核, 该过程 (填“具有”或“不具有”) 选择性, 药物分子积累后发挥作用。推测药物分子在细胞质中停留时间越长, 细胞核对药物的吸收效率越 (填“高”或“低”)。
- (3) 亲核蛋白(包括头部和尾部)进入细胞核由其尾部决定, 为使该药物分子快速进入细胞核发挥作用, 请提出一种设计思路: 。

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