

生物试卷

(满分: 100 分 考试时间: 75 分钟)

注意事项:

考生答题前务必将自己的学校、姓名、班级、考号填写在答题卡的指定位置, 并填涂考号信息点。答选择题时, 必须用 2B 铅笔在答题卡上将题号下的答案选项涂满、涂黑; 答非选择题时, 必须用 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上的指定位置作答。

一、单项选择题: 共 14 题, 每题 2 分, 共 28 分。每题只有一个选项最符合题意。

1. 下列关于细胞中化学元素的叙述, 正确的是 ()

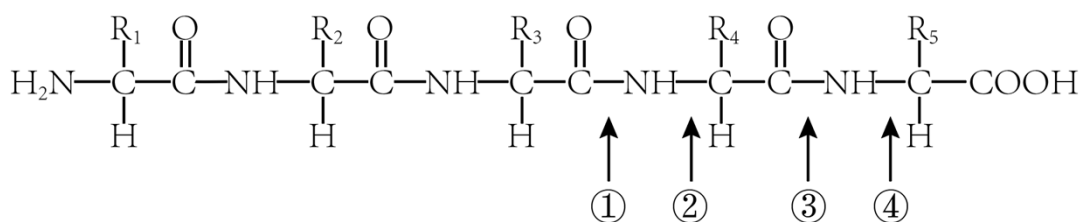
- A. 叶肉细胞合成叶绿素需要镁元素
- B. 细胞中一种元素的作用能被其他元素替代
- C. 细胞中的脱氧核苷酸和脂肪酸都不含有氮元素
- D. 细胞中的微量元素因含量极少而不如大量元素重要

2. 下列关于细胞中无机化合物的叙述, 正确的是 ()

- A. 自由水是良好溶剂, 不直接参与生物化学反应
- B. 结合水是细胞结构的重要成分, 主要存在于液泡中
- C. 无机盐常以离子形式存在, 能维持细胞正常的代谢活动
- D. 无机盐参与维持细胞的酸碱平衡, 不能组成有机物

3. 下图为某种有机化合物, 肽酶 P 能水解带有 R_4 基团的氨基酸和相邻氨基酸的羧基基团之间的肽键。

相关叙述正确的是 ()



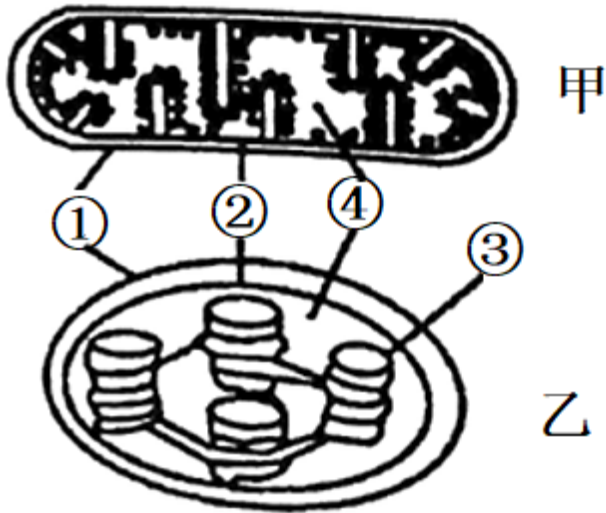
- A. 该肽链中至少含有游离的氨基和羧基各 1 个
- B. 该化合物中含有五个肽键
- C. 肽酶 P 将该化合物水解形成两个三肽分子
- D. 肽酶 P 可以催化②处的化学键断裂

4. 新型冠状病毒的成分主要是蛋白质和 RNA, 下列叙述错误的是 ()

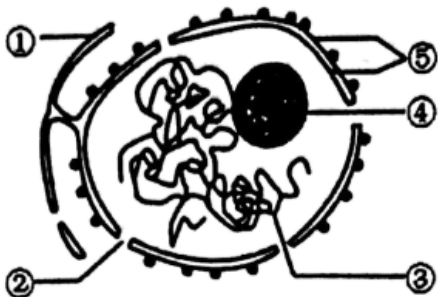
- A. RNA 储存新型冠状病毒的遗传信息

- B. RNA 的基本组成单位是脱氧核糖核苷酸
- C. RNA 只含 C、H、O、N、P 五种元素
- D. 与 DNA 相比，RNA 特有的是核糖和尿嘧啶

5. 下图为两种细胞器的结构模式图，相关叙述错误的是（ ）



- A. ①和②的主要成分是蛋白质和磷脂
 - B. ③上分布着与光合作用有关的色素
 - C. ①和②无选择透过性
 - D. ④中含有酶和少量的 DNA
6. 下列关于细胞学说及建立过程的描述，错误的是（ ）
- A. 显微镜的发明使人们可以观察到细胞
 - B. 细胞学说的建立仅由施莱登和施旺完成
 - C. 细胞是先前存在的细胞通过分裂产生的
 - D. 细胞是一切动物和植物体的基本单位
7. 下图为细胞核及其周围部分结构的示意图，相关叙述错误的是（ ）



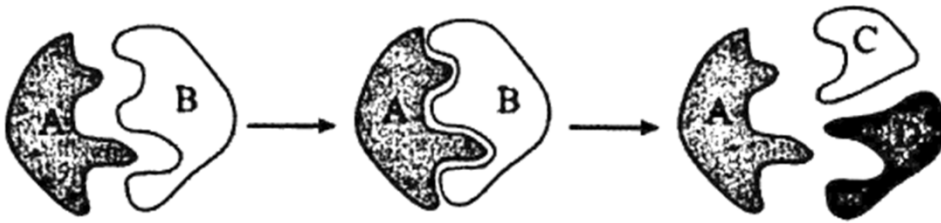
- A. ①和⑤的连通，使细胞质和核内物质的联系更为紧密
- B. ②为核孔，可以实现细胞核与细胞质之间的物质交换和信息交流

- C. ④被破坏，该细胞核糖体的合成将不能正常进行
 D. 细胞核是细胞生命活动的调控中心和代谢中心

8. 下列关于蓝藻和菠菜的叙述，正确的是（ ）

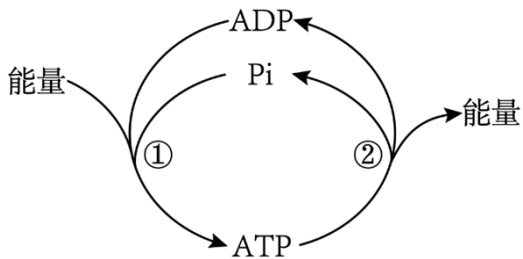
- A. 光合色素都位于叶绿体内
 B. 细胞质膜的成分都有脂质和蛋白质
 C. 无机盐的吸收都需要线粒体提供能量
 D. 两者细胞内含有的核苷酸种类不同

9. 下图表示某类酶作用的模型。相关叙述正确的是（ ）



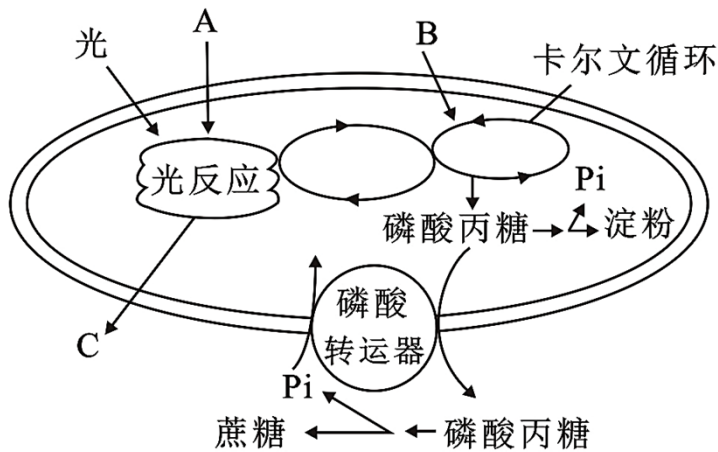
- A. 酶只能在活细胞中发挥催化作用
 B. 图中模型可用来解释酶的催化具有高效性
 C. 图中 A 表示酶，反应前后化学性质不发生变化
 D. 酶的作用实质是提供化学反应的活化能

10. 下图为细胞中 ATP 与 ADP 相互转化示意图，相关叙述正确的是（ ）



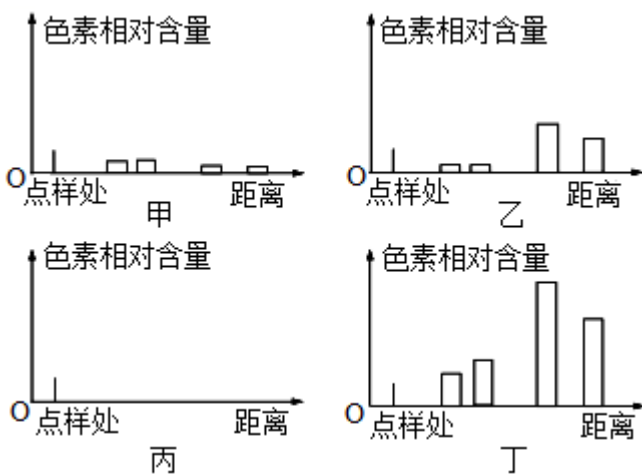
- A. 过程①不需要酶的催化
 B. 过程②发生磷酸键的断裂
 C. 过程①不能发生在线粒体中
 D. 过程②不能发生在叶绿体中

11. 光合作用暗反应中最先产生的糖类化合物是磷酸丙糖，磷酸丙糖既可以在叶绿体内参与淀粉的合成，也可以运到细胞质基质中参与蔗糖的合成。已知 Pi 和磷酸丙糖通过磷酸转运器的运输严格按照 1:1 的比例进行转运。据图分析，下列相关说法错误的是（ ）



- A. 物质 A 表示 H_2O ，它在类囊体薄膜上分解
- B. 物质 B 表示 CO_2 ，它被固定后首先产生磷酸丙糖
- C. 两分子磷酸丙糖即可经酶催化产生一分子蔗糖
- D. 若磷酸丙糖的合成速率超过 Pi 转运进叶绿体的速率则促进淀粉的积累

12. 某班学生利用新鲜菠菜叶进行光合色素的提取和分离实验时，由于各组操作不同，出现了以下 4 种不同的层析结果。相关叙述错误的是（ ）



- A. 甲可能是因为研磨时未加入 SiO_2
- B. 乙可能是因为研磨时未加入 $CaCO_3$
- C. 丙可能是误用蒸馏水作为层析液
- D. 丁是正确操作得到的理想结果

13. 将一些苹果储藏密闭容器中，较长时间后会闻到酒香。在不同氧浓度环境中，其 O_2 的消耗量和 CO_2 的产生量如下表所示(假设细胞呼吸的底物都是葡萄糖)。则下列叙述错误的是

氧浓度	a	b	c	d	e
-----	---	---	---	---	---

CO ₂ 产生量/(mol/min)	1.2	1.0	1.3	1.6	3.0
O ₂ 消耗量/(mol/min)	0	0.5	0.7	1.2	3.0

- A. 氧浓度为 a 时, 苹果的细胞呼吸只在细胞质基质中进行
- B. 氧浓度为 b 时, 葡萄糖的消耗量最少, 适宜于苹果的储藏
- C. 氧浓度为 c 时, 苹果产生 C₂H₅OH 的量为 0.3 mol/min
- D. 氧浓度为 d 时, 消耗的葡萄糖中有 1/2 用于酒精发酵
14. 多细胞生物要经历细胞增殖、分化、衰老和凋亡等过程, 下列叙述错误的是 ()

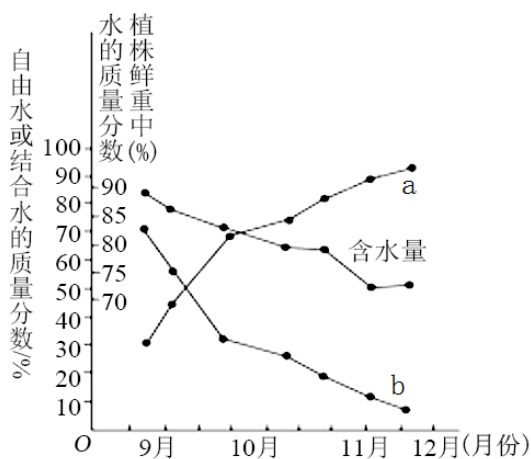
- A. 衰老细胞的核体积变小, 细胞质膜破裂
- B. 衰老细胞的呼吸速率减慢, 细胞质膜通透性改变
- C. 分化后的细胞中 DNA 一般不会发生改变
- D. 细胞生长会受细胞表面积与体积比的限制

二、多项选择题: 共 5 题, 每题 3 分, 共 15 分。每题有不止一个选项符合题意。每题全选对者得 3 分, 选对但不全的得 1 分, 错选或不答的得 0 分。

15. 以下有关细胞呼吸原理应用于生产实践的叙述, 正确的是 ()

- A. 用透气纱布包扎伤口, 防止组织细胞因无氧呼吸而坏死
- B. 用乳酸菌制作酸奶时严格密封, 防止氧气抑制乳酸菌无氧呼吸
- C. 酵母菌酿酒时, 先通气后密封, 有利于加快酵母菌的繁殖和产生乙醇
- D. 排除麦田积水, 防止小麦根细胞无氧呼吸产生的乳酸中毒

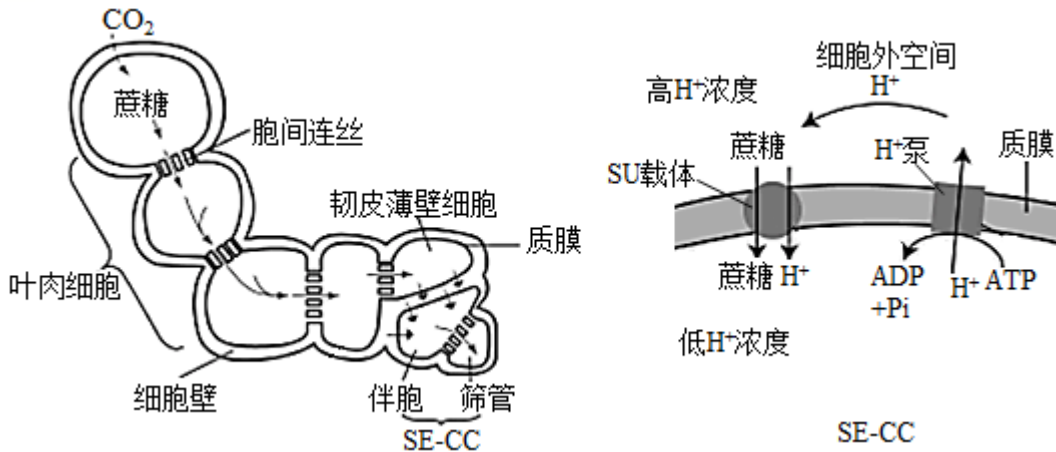
16. 下图是培育的冬小麦在不同时期的含水量、自由水量、结合水量随时间的变化情况。相关叙述错误的是 ()



- A. a 代表自由水量, b 代表结合水量

- B. 在 9—12 月间，含水量降低是蒸腾作用增强所致
- C. 在 9—12 月间，结合水与自由水的比值下降，代谢速率会减慢
- D. 随着气温不断下降，水分子与亲水性物质易结合进而提高植物抗寒性

17. 高等植物体内的光合产物会以蔗糖的形式从叶肉细胞移动到韧皮薄壁细胞，进入韧皮薄壁细胞的蔗糖又可借助膜上的载体，顺浓度梯度转运到 SE-CC 附近的细胞外空间中，随后进入其中的筛管—伴胞复合体 (SE-CC)，再逐步汇入主叶脉运输到植物体的其他部位。下图为蔗糖进入 SE-CC 的途径之一，据图分析，下列相关叙述错误的是 ()



- A. 胞间连丝可以完成相邻细胞间物质的转运
- B. 蔗糖通过协助扩散从韧皮薄壁细胞运至 SE-CC 附近的细胞外空间
- C. H^+ 进出 SE-CC 的运输方式相同
- D. 蔗糖进入 SE-CC 的方式为被动运输
18. 根据光合作用和呼吸作用原理，下列大棚种植蔬菜相关措施中，有利于产量增加的是 ()
- A. 白天适当增加温度，夜晚适当降低温度
- B. 冬天时在大棚内少量焚烧秸秆
- C. 一定时期进行松土透气
- D. 用绿色塑料薄膜代替无色塑料薄膜
19. 下列有关酶特性的实验设计中，相关叙述错误的是 ()

选项	实验目的	主要实验步骤
A	酶催化具有高效性	实验组: 2mL3% H_2O_2 + 1mL 过氧化氢酶, 保温 5min 对照组: 2mL3% H_2O_2 + 1mL 蒸馏水, 保温 5min
B		实验组: 2mL3%可溶性淀粉 + 1mL 新鲜唾液, 保温 5min

	酶催化具有专一性	，斐林试剂检验 对照组：2mL3%蔗糖溶液+1mL新鲜唾液，保温5min，斐林试剂检验
C	探究酶的适宜温度	5mL3%可溶性淀粉+2mL新鲜唾液+碘液，每隔5min将溶液温度升高10℃，观察溶液蓝色变化
D	pH影响酶的活性	向三支试管中各加入2mL3%可溶性淀粉+1mL新鲜唾液，再加入等量不同pH缓冲溶液，在适宜温度下保温5min

A. A

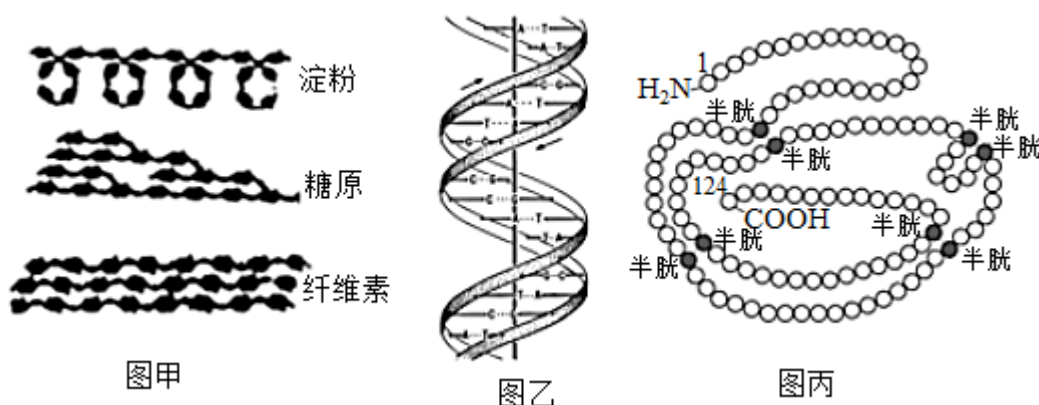
B. B

C. C

D. D

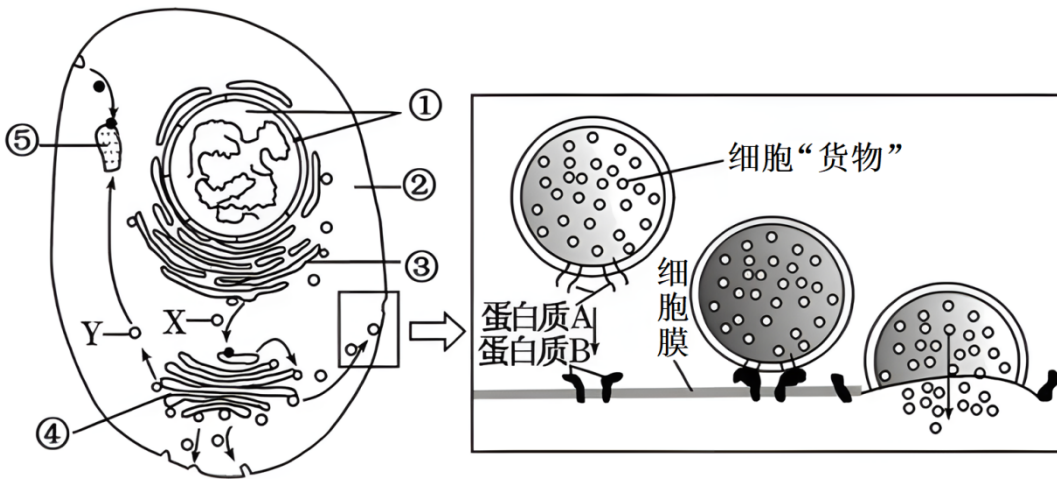
三、非选择题：共5题，共57分。

20. 下图甲、乙、丙是生物体内几种有机物的部分结构模式图。请回答下列问题。



- 甲所示的三种物质，基本组成单位是_____，人体的肝脏和骨骼肌中含有的是_____。
- 乙所示物质的名称是_____，其中储存着生物的_____，其基本组成单位是_____。
- 丙所示物质是一种蛋白质，它是由氨基酸通过_____方式，脱去_____个水分子合成的，氨基酸的结构通式可以表示为_____
- 丙所示物质可用_____试剂检测，产生_____色反应，因为在碱性条件下该物质中所含有的_____（填名称）能与该试剂中的 Cu^{2+} 发生了颜色反应。

21. 在细胞中存在多种“泡”，功能多种多样，对细胞的生命活动至关重要。图甲表示唾液腺细胞通过形成囊泡运输物质的过程，图乙是图甲的局部放大。请回答下列问题：

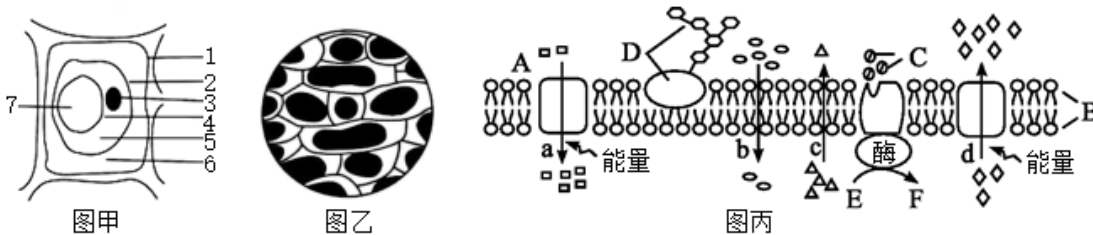


图甲

图乙

- (1) 囊泡膜的基本支架是_____。囊泡膜与细胞质膜、核膜、细胞器膜等结构，在组成成分和结构上基本相似，它们共同构成细胞的_____。
- (2) 图甲中的囊泡 Y 直接来自_____ (填标号)，将其中的物质运输至结构⑤。结构⑤中含有多种酸性水解酶，可以清除侵入细胞的病毒或病菌，据此可知该结构的名称是_____；结构⑤除了具有上述功能外，还可以清除细胞内_____等。
- (3) 图甲中细胞代谢和遗传的控制中心是_____ (填标号)。
- (4) 图甲细胞质中的细胞器并非漂浮于细胞质中，而是存在于支持它们的网架结构上，该结构是由_____ (物质) 构成的，被称为_____，具维持细胞特有形态和细胞内部结构的有序性等功能。
- (5) 图乙中的囊泡能够精确地将细胞内的“货物”运送并分泌到细胞外，据图推测其原因可能是_____。

22. 图甲是发生质壁分离的植物细胞图象，图乙是显微镜下观察到的某一时刻的洋葱鳞片叶的外表皮细胞，图丙表示某细胞膜结构，图中 A、B、C、D、E、F 表示某些物质，a、b、c、d 表示物质跨膜运输方式，请据图回答下列问题：



图甲

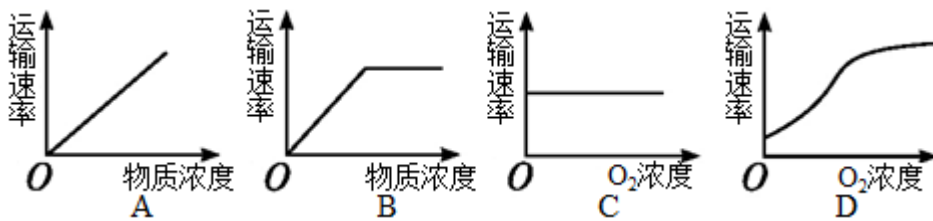
图乙

图丙

- (1) 图甲中细胞的质壁分离是指细胞壁与由_____ (填数字) 共同组成的_____ (填名称) 发生分离；将有活性的洋葱表皮细胞放入略大于细胞液浓度的 KNO_3 溶液中，一段时间后用显微镜观察发现该细胞未发生质壁分离，其原因最可能是_____。
- (2) 图乙此时细胞液浓度 m 与外界溶液浓度 n 的关系是_____。若换用洋葱鳞片叶的内表皮细胞观察，要想看清图像，显微镜的具体操作与之前的不同之处是_____。
- (3) 图丙 a、b、c、d 过程主要体现细胞膜的_____ 功能，图中 D 物质还与细胞膜的_____

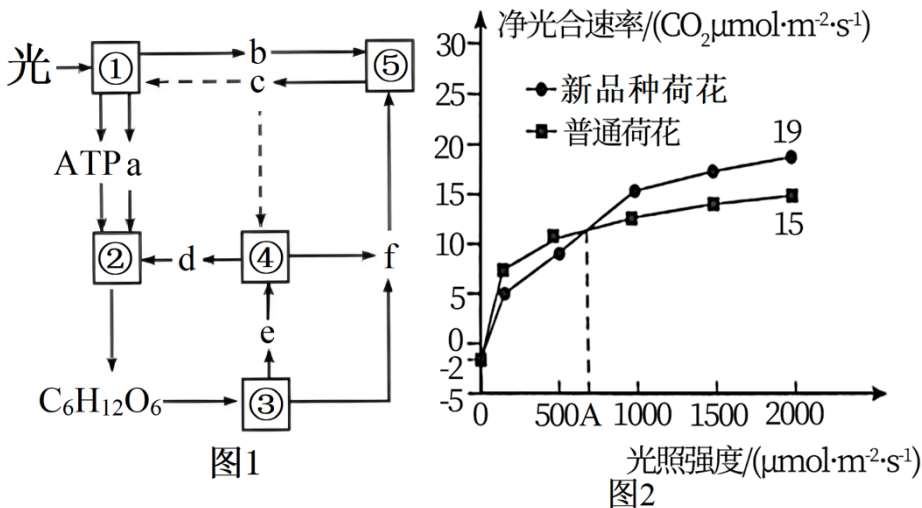
_____功能有关。若图丙是小肠上皮细胞的细胞膜，该细胞吸收葡萄糖的跨膜运输方式可用图中

_____表示。若图丙为胃黏膜上皮细胞的细胞膜，人在饮酒时，下列曲线与酒精跨膜运输方式相符合的是_____。



23. 荷花既能食用又有观赏价值，研究人员培育出一新品种荷花，其叶绿素含量仅为普通荷花的 56%。下图 1 为荷花光合作用与有氧呼吸的部分过程示意图，其中①~⑤表示相关生理过程，a~f 表示相关物质：

图 2 表示在 25°C 同光照强度下两种荷花的净光合速率。请回答下列问题。



(1) 图 1 中 f 代表____，①将光能转变为化学能，参与这一过程的两类色素是____，它们的共同点是都能吸收____光，提取它们使用的试剂是_____。

(2) 图 2 中光照强度为 A 时，图 1 中能发生的生理过程有____（填数字序号）。a 在暗反应中的作用有_____。

(3) 据图 2 可知，光照强度低于 A 时，新品种荷花的净光合速率低于普通荷花，引起这种差异的主要原因是新品种荷花的____，光合速率较低。光照强度为 1500 μmol·m⁻²·s⁻¹ 新品种荷花的净光合速率高于普通荷花，研究人员测得此光照条件下两种荷花相关的生理指标如下表所示，结合图 2 和表格分析，除光照充足弥补了色素缺乏对新品种荷花光合速率的影响外，还可能的原因是新品种荷花____，CO₂ 固定速率更快，光合速率更高。

品种	气孔开度 (mol·m ⁻² ·s ⁻¹) 1)	胞间 CO ₂ 浓度 (μmol·mol ⁻¹)	还原性糖 (mg·g ⁻¹ 鲜重)

普通荷花	0.10	250	2.72
新品种荷花	0.18	250	3.86

(4) 切好的新鲜藕片暴露在空气中极易褐变，这与细胞内的多酚氧化酶有关，但将刚切好的新鲜藕片迅速放在开水中焯烫后，可减轻褐变程度，原因是_____。

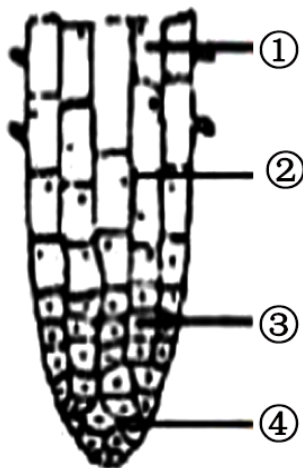
24. 利用小麦、大麦为材料，在 25℃ 恒温条件下培养并观察其根尖细胞分裂周期、分裂期及前期、中期、后期和末期的细胞占分裂期细胞总数的百分比，结果如下表。请回答下列问题。

植物的种类	前期 (%)	中期 (%)	后期 (%)	末期 (%)	分裂期 (h)	细胞周期 (h)
小麦	67.30	10.20	9.10	13.40	1.2	14.0
大麦	65.10	12.10	9.30	13.50	1.0	10.4

(1) 制作根尖细胞临时玻片标本的过程是：取材→解离→_____→染色→制片，染色时可选择的染色试剂有_____（填字母）。

a. 苯酚品红染液 b. 苏丹Ⅲ c. 龙胆紫（甲紫）溶液 d. 醋酸洋红液

(2) 下图中①②③④区间细胞形态不同的根本原因是_____，实验中选择_____（填序号）部位观察，统计各时期细胞数并计算：为减少实验误差，需选取多个根尖及视野进行计数，再_____。



(3) 利用高倍镜观察根尖细胞染色体的形态特征和数目时，应选择具有_____特征的细胞进行观察，据表分析，相同视野下两种植物根尖处于该时期的细胞数相对较多的是_____。

(4)

实验人员认为“相对于小麦而言，大麦的根尖细胞更适宜作为观察细胞有丝分裂的实验材料”，据表分析其最可能的理由是____，便于观察到分裂期细胞。细胞有丝分裂的重要意义在于通过____保持亲子代细胞间的遗传稳定性。

天立教育集团 2023-2024 学年第二学期高一开学测试

生物试卷

(满分: 100 分 考试时间: 75 分钟)

注意事项:

考生答题前务必将自己的学校、姓名、班级、考号填写在答题卡的指定位置, 并填涂考号信息点。答选择题时, 必须用 **2B** 铅笔在答题卡上将题号下的答案选项涂满、涂黑; 答非选择题时, 必须用 **0.5 毫米黑色墨水签字笔** 在答题卡上的指定位置作答。

一、单项选择题: 共 14 题, 每题 2 分, 共 28 分。每题只有一个选项最符合题意。

1. 下列关于细胞中化学元素的叙述, 正确的是 ()
- A. 叶肉细胞合成叶绿素需要镁元素
 - B. 细胞中一种元素的作用能被其他元素替代
 - C. 细胞中的脱氧核苷酸和脂肪酸都不含有氮元素
 - D. 细胞中的微量元素因含量极少而不如大量元素重要

【答案】A

【解析】

【分析】1、组成生物体的化学元素根据其含量不同分为大量元素和微量元素两大类。(1) 大量元素是指含量占生物总重量万分之一以上的元素, 包括 C、H、O、N、P、S、K、Ca、Mg, 其中 C、H、O、N 为基本元素, C 为最基本元素, O 是含量最多的元素;(2) 微量元素是指含量占生物总重量万分之一以下的元素, 包括 Fe、Mn、Zn、Cu、B、Mo 等。

2、糖类的元素组成: 只有 C、H、O; 脂质的元素组成: 主要含 C、H、O, 有的含有 N、P; 蛋白质的元素组成: 主要为 C、H、O、N, 也含有少量 P、S; 核酸的元素组成: C、H、O、N、P。

【详解】A、叶绿素中含有镁, 因此叶肉细胞合成叶绿素需要镁元素, A 正确;

B、细胞中任何一种元素的作用都不能被其他元素替代, B 错误;

C、细胞中的脱氧核苷酸含有 N 元素, C 错误;

D、微量元素在细胞中尽管含量较少, 但具有重要作用, 如铁是构成血红蛋白的元素, D 错误。

故选 A。

2. 下列关于细胞中无机化合物的叙述, 正确的是 ()

- A. 自由水是良好溶剂, 不直接参与生物化学反应
- B. 结合水是细胞结构的重要成分, 主要存在于液泡中
- C. 无机盐常以离子形式存在, 能维持细胞正常的代谢活动

D. 无机盐参与维持细胞的酸碱平衡，不能组成有机物

【答案】C

【解析】

【分析】1、细胞中的水包括结合水和自由水，结合水是细胞结构的重要组成成分；自由水：①良好的溶剂，②运送营养物质和代谢的废物，③参与许多化学反应，④为细胞提供液体环境，⑤提供化学反应介质，⑥维持细胞形态。

2、无机盐主要以离子的形式存在，其生理作用有：（1）细胞中某些复杂化合物的重要组成成分，如 Fe^{2+} 是血红蛋白的主要成分； Mg^{2+} 是叶绿素的必要成分。（2）维持细胞的生命活动，如钙可调节肌肉收缩和血液凝固，血钙过高会造成肌无力，血钙过低会引起抽搐。（3）维持细胞的酸碱平衡和细胞的形态。

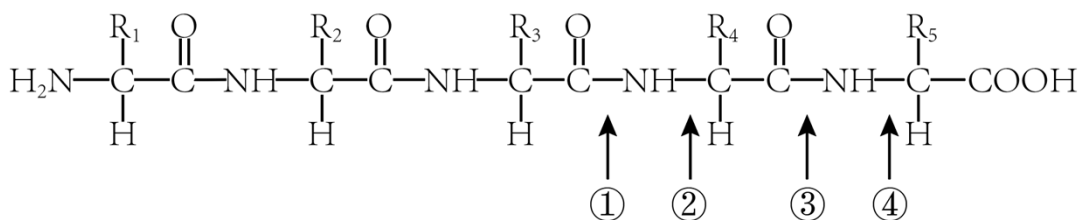
【详解】A、自由水有良好的溶剂，也可直接参与生化反应，A 错误；

B、结合水是细胞结构的重要组成成分，但液泡中的水主要为自由水，B 错误；

C、无机盐主要以离子的形式存在，少部分以化合物的形式存在，对细胞正常的代谢活动有重要作用，C 正确；

D、无机盐参与维持细胞的酸碱平衡，也能参与有机物的合成，例如铁可参与血红蛋白的形成，D 错误。故选 C。

3. 下图为某种有机化合物，肽酶 P 能水解带有 R_4 基团的氨基酸和相邻氨基酸的羧基基团之间的肽键。相关叙述正确的是（ ）



A. 该肽链中至少含有游离的氨基和羧基各 1 个

B. 该化合物中含有五个肽键

C. 肽酶 P 将该化合物水解形成两个三肽分子

D. 肽酶 P 可以催化②处的化学键断裂

【答案】A

【解析】

【分析】1、氨基酸在核糖体中通过脱水缩合形成多肽链，而脱水缩合是指一个氨基酸分子的羧基($-\text{COOH}$)和另一个氨基酸分子的氨基($-\text{NH}_2$) 相连接，同时脱出一分子水的过程；连接两个氨基酸的化学键是肽键，其结构式是 $-\text{CO}-\text{NH}-$ ；

2、氨基酸形成多肽过程中的相关计算：肽键数=氨基酸数-肽链数

【详解】A、该肽链中含有游离的氨基和羧基数只能说至少各 1 个，因为 R 基中可能含有氨基或羧基，A 正确；

B、该化合物是由 5 个氨基酸脱水缩合形成的一条链，肽键数为 4，故该化合物中含有四个肽键，B 错误；

C、肽酶 P 将该化合物水解形成一个三肽和一个二肽，C 错误；

D、由“肽酶 P 能水解带有 R₄ 基团的氨基酸和相邻氨基酸的羧基基团之间的肽键”可知，肽酶 P 可以催化①处的化学键断裂，D 错误。

故选 A。

4. 新型冠状病毒的成分主要是蛋白质和 RNA，下列叙述错误的是（ ）

A. RNA 储存新型冠状病毒的遗传信息

B. RNA 的基本组成单位是脱氧核糖核苷酸

C. RNA 只含 C、H、O、N、P 五种元素

D. 与 DNA 相比，RNA 特有的是核糖和尿嘧啶

【答案】B

【解析】

【分析】核酸包括 DNA 和 RNA，DNA 基本组成单位是脱氧核苷酸，脱氧核苷酸由一分子磷酸、一分子脱氧核糖，一分子含氮碱基组成，四种碱基分别是 A、T、C、G。RNA 的基本组成单位是核糖核苷酸，核糖核苷酸由一分子磷酸、一分子核糖，一分子含氮碱基组成，四种碱基分别是 A、U、C、G。

【详解】A、新型冠状病毒的成分主要是蛋白质和 RNA，故 RNA 储存新型冠状病毒的遗传信息，A 正确；

B、RNA 的基本组成单位是核糖核苷酸，B 错误；

C、RNA 的元素组成为 C、H、O、N、P 五种元素，C 正确；

D、与 DNA 相比，RNA 特有的是核糖和尿嘧啶（U），D 正确。

故选 B。

5. 下图为两种细胞器的结构模式图，相关叙述错误的是（ ）

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/245333330243011130>