

北京市第五十五中学 2023-2024 学年度第一学期

10 月调研试卷

本试卷共 4 页，共 100 分，调研时长 30 分钟

第一部分（选择题 共 45 分）

选择题 共 15 小题，每题 3 分。每道选择题只有 1 个正确选项，将答案填入下表。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15					

- 细胞学说为生物学的发展起到了奠基的作用，主要原因是它揭示了
A. 植物细胞与动物细胞的区别 B. 生物体结构的统一性
C. 原核细胞与真核细胞的区别 D. 生物界细胞的多样性
- 关于大熊猫的结构层次，下列排序正确的是
A. 细胞→器官→组织→个体 B. 细胞→组织→器官→系统→个体
C. 组织→细胞→系统→个体 D. 细胞器→细胞→系统→器官→个体
- 原核细胞和真核细胞最明显的区别是
A. 有无细胞膜 B. 有无核酸 C. 有无核膜 D. 有无核糖体
- 观察水绵细胞时，将低倍镜换成高倍镜后，物像大小、细胞数目和视野亮度的变化依次为
A. 变大、变多、变亮 B. 变大、变少、变暗 C. 变小、变多、变亮 D. 变小、变多、变暗
- 下列有关组成生物体化学元素的叙述，正确的是：
A. 微量元素在生物体内含量很少，所以人体不存在微量元素缺乏症
B. 大量元素在不同的生物体内的含量都是相同的
C. 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
D. C、H、O、N 四种元素在细胞中含量很高与组成细胞的化合物无关
- 下列过程所散失的水分，主要属于结合水的是：
A. 种子收获后晒干过程中散失的水 B. 干种子烘烤过程中散失的水分
C. 植物通过蒸腾作用散失的水分 D. 水果在干燥环境中失去的水分

7.用离体蛙心进行灌流实验发现,不含 Ca^{2+} 的生理盐水无法维持蛙心的收缩,含有少量 Ca^{2+} 的生理盐水可使蛙心持续跳动数小时。该实验说明 Ca^{2+}

- A. 参与心肌细胞中血红蛋白的合成
 B. 为蛙心持续跳动提供能量
 C. 对维持细胞形态有重要作用
 D. 对维持生物体生命活动有重要作用

8.夏季,人在高温环境中作业或剧烈活动后,要喝淡盐水;患急性肠胃炎时,要及时补充生理盐水。这样做的主要目的是

- A. 维持水和无机盐的平衡
 B. 降温
 C. 提供能量
 D. 消毒

9.纤维素是丝瓜的主要成分,下列物质的元素组成与纤维素相同的是

- A. 氨基酸、RNA
 B. 脱氧核糖、乳糖
 C. 脂肪、磷脂
 D. 胰岛素、糖原

10.下列各项中,植物细胞和动物细胞共有的糖类物质是:

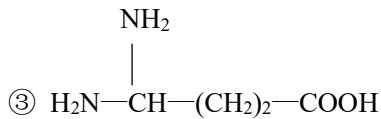
- A. 麦芽糖和乳糖
 B. 纤维素和蔗糖
 C. 糖原和淀粉
 D. 葡萄糖和核糖

11.在人体中,既是构成细胞膜的重要成分,还参与血液中脂质运输的物质是:

- A. 磷脂
 B. 脂肪
 C. 胆固醇
 D. 维生素 D

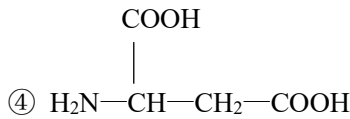
12.下列物质中,有的是氨基酸,有的不是。其中能组成生物体蛋白质分子的所有氨基酸经缩合反应形成的物质是

- ① $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
 ② $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$



A. 二肽

B. 三肽

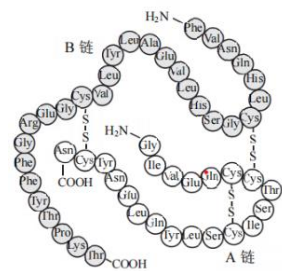


C. 四肽

D. 蛋白质

13.人胰岛素是由 A、B 两条多肽链构成的蛋白质,其中 A 链含有 21 个氨基酸, B 链含有 30 个氨基酸 (如右图)。下列表述正确的是

- A. 图中不同种类的氨基酸 R 基可能相同
 B. 构成胰岛素的元素只有 C、H、O、N
 C. 二硫键与形成胰岛素的空间结构有关
 D. 胰岛素中有 50 个肽键

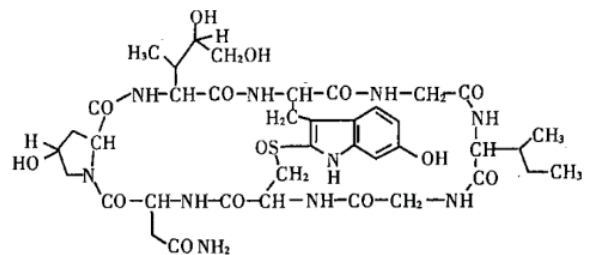


14.食用毒蘑菇引起的中毒事件已成为我国公共卫生问题之一。

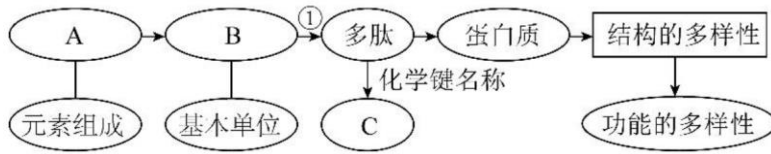
在蘑菇中毒死亡的案例中, 80%~90%为含鹅膏环肽毒素的毒蘑菇所致。

某种鹅膏环肽毒素的结构如下图所示下列相关叙述正确的是:

- A. 鹅膏环肽中有 8 个氨基酸和 7 个肽键
 B. 鹅膏环肽含 8 个游离氨基和 8 个游离羧基
 C. 鹅膏环肽是在蘑菇细胞核糖体中合成的
 D. 白色蘑菇一定不含鹅膏环肽, 可安全食用



15. 下图表示有关蛋白质分子的简要概念图，下列对图示的分析不正确的是：



- A. A 中含有 S
 B. 多肽中 B 的数目等于 C 的数目
 C. ①过程同时生成水
 D. 氨基酸的种类取决于 R 基的种类

第二部分 (非选择题 共 55 分)

非选择题部分，共 3 小题

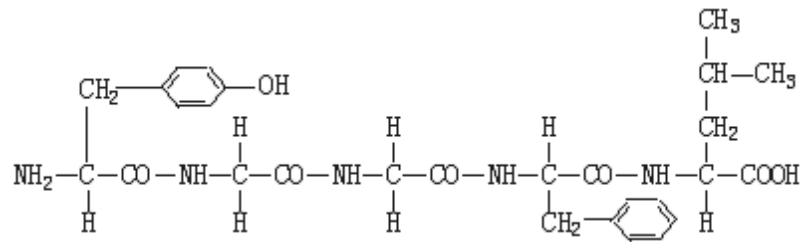
16. (17 分) 炸薯条是常见的快餐食品。若马铃薯块茎中还原糖含量过高，可能导致油炸过程中产生有害物质。为准确检测还原糖含量，研究人员采用不同方法制备了马铃薯提取液，结果如下表。

方法	提取液颜色	提取液澄清度	还原糖浸出程度
一	浅红褐色	不澄清	不充分
二	深红褐色	澄清	充分
三	浅黄色	澄清	充分

请回答问题：

- (1) 马铃薯提取液中含有淀粉，此外还含有少量麦芽糖、果糖和_____等还原糖，这些还原糖能与_____试剂发生作用，生成_____。
- (2) 据表分析，制备马铃薯提取液的三种方法中，方法_____最符合检测还原糖的要求，原因是这种方法制备提取液时还原糖浸出程度_____，并且提取液的颜色_____，有利于对实验结果的准确观察。
- (3) 双缩脲试剂与上述检测还原糖的试剂在成份上是一样的，但浓度和用途不同，双缩脲试剂用于检测_____，若待测样品中蛋白质含量较高，结果将呈现_____。

17. (18 分) 脑啡肽是一种具有镇痛作用的药物，它的基本组成单位是氨基酸。下面是脑啡肽的结构简式。请回答下列问题：

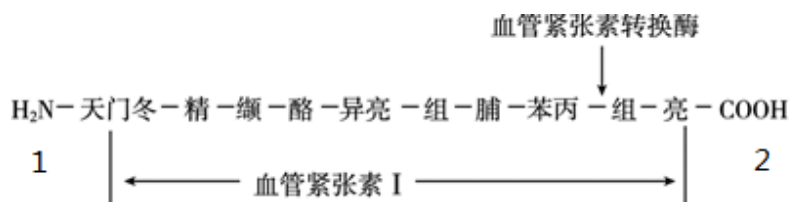


- (1) 脑啡肽中有_____个氨基，_____个羧基，连接不同氨基酸分子的化学键称为_____。
- (2) 脑啡肽是由_____个氨基酸失去_____个水分子形成_____肽化合物，这种反应称为_____。
- (3) 脑啡肽中包括_____种氨基酸，不同氨基酸之间的区别在于_____。

18 (20 分) 人体血浆中有血管紧张素 II，它具有收缩血管、升血压的作用。研究人员测定了 3 个样品血管紧张素 II 中所含氨基酸的种类和数目，结果见下表。

氨基酸种类	氨基酸数目			理论值 (个)
	实际值 (个)	样品1	样品2	
天门冬氨酸	1.06	1.09	1.07	1
组氨酸	0.80	0.80	0.80	1
精氨酸	1.03	1.01	1.02	1
脯氨酸	1.07	1.05	1.06	1
酪氨酸	1.16	1.14	1.15	1
缬氨酸	1.81	1.83	1.84	2
苯丙氨酸	1.04	1.05	1.05	1

- (1) 分析表格数据可知，血管紧张素 II 是_____肽，其基本组成单位的结构通式为_____。血管紧张素 II 中不同氨基酸的酸碱性不同，这主要是由于氨基酸的_____基团不同造成的。
- (2) 理论上讲，表格中的氨基酸可通过_____反应形成血管紧张素 II。实际上，人体内血管紧张素 II 是由血管紧张素转换酶作用于血管紧张素 I 后得到，血管紧张素转换酶可促进特定部位氨基酸与氨基酸之间的_____断裂。下图是血管紧张素 I 在特定位点被血管紧张素转换酶酶切后转变为血管紧张素 II 的示意图。(图中氨基酸的名称均为略写，如天门冬氨酸略写为“天门冬”)



- (3) 血管紧张素 I 与血管紧张素 II 的结构不同，导致两者具有不同的_____。
- (4) 血管紧张素 I 与葡萄糖共有的化学元素是_____。图中 1 的名称是_____，2 的名称是_____。
- (5) 如果各种氨基酸的平均相对分子质量为 128，则血管紧张素 I 的相对分子质量为_____。

高一生物 10 月月考试卷参考答案

一、选择题

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	B	C	B	C	B	D	A	B	D
11	12	13	14	15					
C	A	C	C	B					

二、非选择题

16. (1) 葡萄糖 斐林 砖红色沉淀
 (2) 三 充分 浅
 (3) 蛋白质 紫色

17. (1) 1 1 肽键
 (2) 5 4 五 脱水缩合
 (3) 4 R 基不同

18. (1) 八
$$\begin{array}{c} \text{R} \\ | \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\ | \\ \text{H} \end{array}$$
 R

- (2) 脱水缩合 肽键
 (3) 功能
 (4) CHO 氨基 羧基
 (5) 1118