

专题 1 细胞的分子组成

【考情探究】

课标解读			考情分析	备考指导
考点		考向		
1	组成细胞的元素与无机物	组成细胞的元素和化合物	考查内容:侧重考查组成细胞的有机物的种类、结构和生理功能,以及生物组织中有有机物的检测原理和方法。其中蛋白质和核酸这两种重要生命物质与代谢、遗传、变异的紧密联系是高考的高频考点 命题规律:选择题和非选择题中均有体现,常从物质的元素组成、结构特点、功能应用等角度进行考查	1. 驾驭化合物的种类、生理功能;尤其留意归纳中学教材常见蛋白质的结构、功能及有关应用 2. 从物质与生命活动的关系入手,通过归纳对比的方法自主建构学问网络,培育生命观念和科学思维等核心素养 3. 分别选用以蛋白质、核酸、物质检测为小专题的集训试题,分类突破
		组成细胞的无机物		
2	组成细胞的有机物	蛋白质、核酸的结构和功能		
		糖类与脂质的种类和作用		
3	生物组织中有有机物的检测	检测生物组织中还原糖、脂肪和蛋白质		

【真题探秘】

胃蛋白酶属于消化酶，需分泌到细胞外起作用；逆转录酶和酪氨酸酶均在细胞内起作用，不属于分泌蛋白。

题目中明确了编码正常血红蛋白多肽链的mRNA序列中发生了碱基的替换，而血红蛋白中氨基酸序列未改变，故应从密码子和氨基酸的对应关系角度进行分析，最可能的原因是mRNA中变化后的密码子与变化前的密码子决定的是同一种氨基酸，即密码子具有简并性。

（2018课标全国Ⅲ，30，10分）回答下列与蛋白质相关的问题：

（1）生物体中组成蛋白质的基本单位是____。在细胞中合成蛋白质时，肽键是在____这一细胞器上形成的。合成的蛋白质中有些是分泌蛋白，如____（填“胃蛋白酶”“逆转录酶”或“酪氨酸酶”）。分泌蛋白从合成至分泌到细胞外需要经过高尔基体，此过程中高尔基体的功能是____。

（2）通常，细胞内具有正常生物学功能的蛋白质需要有正确的氨基酸序列和____结构。某些物理或化学因素可以导致蛋白质变性，通常，变性的蛋白质易被蛋白酶水解，原因是____。

（3）如果DNA分子发生突变，导致编码正常血红蛋白多肽链的mRNA序列中一个碱基被另一个碱基替换，但未引起血红蛋白中氨基酸序列的改变，其原因可能是____。

思考提示 1.常见的分泌蛋白有哪些？
2.蛋白质变性是否破坏了肽键？

蛋白质合成场所是核糖体，在核糖体上以mRNA为模板，氨基酸之间发生脱水缩合反应，通过形成的肽键连接成为多肽链。

核心考点 1.蛋白质的结构、功能和变性。
2.蛋白质的合成与变异的关系。

蛋白质变性的实质是蛋白质的空间结构被破坏，蛋白酶可通过破坏特定肽键而使蛋白质水解。蛋白质变性后，肽键暴露，更易与蛋白酶接触，故变性后的蛋白质更易水解。

真题答案 （1）氨基酸 核糖体 胃蛋白酶 对蛋白质进行加工、分类和包装

（2）空间 蛋白质变性使肽键暴露，暴露的肽键易与蛋白酶接触，使蛋白质降解

（3）遗传密码具有简并性

易错易混 1.注意区别常见酶的分布和功能。
2.注意区别基因突变而生物性状未改变的多种原因。

核心素养 1.生命观念：物质与功能观。2.科学思维：能够基于生物学事实和证据运用归纳与概括等方法，阐释生命现象。

思考提示答案 1.常见的分泌蛋白包括消化酶、抗体和部分激素等。2.一般蛋白质变性破坏的是蛋白质的空间结构，而肽键未被破坏。

基础篇

考点一 组成细胞的元素与无机物

【基础集训】

1. 下列关于组成细胞的化学元素的叙述，错误的是（ ）

- A. 在人体活细胞中，O元素的含量最多
- B. C元素是细胞干重中含量最多的元素
- C. 细胞中某种元素的作用在其缺乏时能被其他元素完全替代
- D. 细胞中的微量元素含量极少，但其作用不行缺少

答案 C

2. 下列关于细胞中水和无机盐的叙述，错误的是（ ）

- A. 植物体内的水分参加养分物质的运输
- B. 自由水可作为细胞内化学反应的原料

C. 无机盐在细胞内主要以离子形式存在

D. 镁是构成植物光合色素的必需成分

答案 D

3. 关于生物体内水的叙述, 错误的是()

A. 植物体内含有较多自由水, 可作为多种生物化学反应的反应物

B. 细胞内的结合水向自由水转化时, 细胞的抗寒性得到增加

C. 种子储存前晒干是为了削减自由水含量, 降低种子代谢速率

D. 细胞内核糖体合成蛋白质时生成水, 水中的氢来自氨基和羧基

答案 B

考点二 组成细胞的有机物

【基础集训】

1. 关于组成生物体蛋白质的氨基酸的叙述, 正确的是()

A. 遇双缩脲试剂会显紫色

B. 可能含有两个氨基和一个羧基

C. 每个蛋白质分子均含有 20 种氨基酸

D. 若 R 基为 $-C_3H_5O_2$, 则该氨基酸分子中的碳、氧原子数分别是 4、5

答案 B

2. 下列有关蛋白质结构与功能的叙述, 正确的是()

A. 蛋白质都是由 2 条或 2 条以上多肽链构成的

B. 高温使蛋白质变性是肽键的断裂造成的

C. 抗体在盐析过程中会丢失生物活性

D. 氨基酸序列相同的肽链可形成不同的空间结构

答案 D

3. 下列关于核酸的叙述, 错误的是()

A. 核酸分子多样性主要取决于核酸中核苷酸的排列依次

B. 依据碱基 U 和核糖可推断某核酸为 RNA

C. 双链 DNA 分子的每个脱氧核糖上均连着一个磷酸和一个碱基

D. 某些病毒的遗传信息可干脆贮存在 RNA 中, 如 HIV、SARS 病毒

答案 C

4. 下列有关生物体化学成分的叙述正确的是()

- A. 精瘦肉中含量最多的化合物是蛋白质
- B. 碳在细胞的各种化合物中含量最多
- C. 组成植物细胞壁主要成分的单体是氨基酸
- D. 与精子形成相关的雄激素属于脂质

答案 D

5. 下列有关糖类和脂质的叙述, 不正确的是()

- A. 单糖不能水解, 可干脆被细胞汲取, 葡萄糖是细胞生命活动所须要的主要能源物质
- B. DNA、RNA、ATP 和酶的组成中都有糖类
- C. 脂质分子中氧的含量远远少于同质量糖类, 而氢的含量更多
- D. 脂质中的磷脂和胆固醇是构成动物细胞膜的重要成分, 青少年应适量增加摄入

答案 B

考点三 生物组织中有机物的检测

【基础集训】

1. 将刚刚萌发、带有小芽的大麦充分研磨后, 过滤得到组织样液。在组织样液中加入下列试剂后振荡匀称, 有关试验现象及结论的叙述正确的是()

- A. 加入苏丹III染液, 溶液呈红色, 证明发芽的大麦中含有脂肪
- B. 加入斐林试剂并水浴加热, 溶液呈砖红色, 说明发芽的大麦中含有麦芽糖
- C. 加入碘液, 溶液呈蓝色, 说明发芽的大麦中含有淀粉
- D. 加入双缩脲试剂, 溶液呈蓝色, 说明发芽的大麦中含有蛋白质

答案 C

2. 下列与试验相关的叙述, 正确的是()

- A. 马铃薯块茎捣碎后的提取液可检测出蛋白质
- B. 组织样液中滴加斐林试剂, 不产生砖红色沉淀说明没有还原糖
- C. 在花生子叶薄片上滴苏丹III染液染色后, 须要用蒸馏水洗去浮色后再视察
- D. 运用斐林试剂时需将 0.1g/mL 的 NaOH 溶液与 0.01g/mL 的 CuSO_4 溶液等量混合

答案 A

综合篇

提升一 “归纳对比法” 辨析有机物的种类

【综合集训】

1. (2025 届山东济南外国语学校月考, 1) 下列关于细胞内含磷化合物的叙述, 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/336055101013011003>