

专题1 细胞的分子组成



考纲要求

考 试 内 容	考 试 要 求	
	学 考	选 考
1.水在细胞中的作用	a	a
2.无机盐及其生理作用	a	a
3.糖类的种类和作用	b	b
4.脂质的种类和作用	a	a
5.蛋白质的结构和功能	b	b
6.核酸的种类和功能	a	a
7.活动:检测生物组织中的油脂、糖类和蛋白质	b	b



特色梳理

选考提升

水、无机盐、糖类、脂质

1. 水和无机盐

化合物		具体内容
水	水的含量	在生物体中一般为 60%~90%，也是细胞中含量最多的化合物
	水的功能	①水是 <u>极性</u> 分子，凡是 <u>极性</u> 分子或离子都容易溶于其中 ②水是生物体内 <u>细胞内液</u> 的主要介质 ③由于水分子之间的氢键，使得水具有 <u>较高的比热容</u> 的作用



特色梳理

选考提升

化合物		具体内容
无机盐	存在形式和含量	<p>①存在形式:大多数以_____的形式存在</p> <p>②含量:约占生物体的 1%~1.5%</p>
	生理功能	<p>①某些复杂化合物的重要组成成分:如 Mg^{2+} 是_____的必需成分,_____是血红蛋白的必要成分</p> <p>②维持生物体的生命活动:维持血浆的正常浓度、_____和_____等。如哺乳动物血液中_____的含量过低,则会发生抽搐</p>



2.糖类

(1)组成元素: 。

(2)分类依据:根据糖类是否能够 及 ,分为单糖、二糖和多糖。

(3)常见类型

①单糖:不能再被水解的糖,如 等。

②二糖:1分子二糖能水解为2分子单糖,如蔗糖水解为 ,1分子 水解形成2分子葡萄糖。

③多糖:由 形成的大分子化合物,常见类型有 、纤维素和 。



特色梳理

选考提升

3.脂质

(1)元素组成:主要含 ,有的还含有N、P。

(2)种类及其生理作用

种类	生理作用
油脂	组成细胞的必要成分, <input type="text"/> 物质
磷脂	细胞内各种 <input type="text"/> 的必要成分
植物蜡	对植物细胞起 <input type="text"/> 作用
胆固醇	人体所必需的,但过多会导致 <input type="text"/> 疾病



特色梳理

选考提升

题型一

水和无机盐的功能

典例精析1水和无机盐在生物代谢中起非常重要的作用。下列关于水和无机盐的叙述,错误的是(**D**)

- A. 镁是构成叶绿素的必需成分
- B. 水既是细胞内良好的溶剂,又是生物体内物质运输的主要介质
- C. 无机盐离子对维持血浆的正常浓度和酸碱平衡等有重要作用
- D. 细胞代谢过程中,线粒体、核糖体、高尔基体及中心体中都有水生成

解析 镁是构成叶绿素的必需成分,A项正确;水是细胞内许多物质的良好溶剂,水能自由移动,对于运输营养物质和代谢废物具有重要作用,B项正确;无机盐离子对维持血浆的正常浓度和酸碱平衡等有重要作用,例如碳酸氢根离子参与维持血浆的酸碱平衡,C项正确;在细胞代谢过程中,线粒体、核糖体、高尔基体中都有水生成,中心体中没有水的生成,D项错误。



特色梳理

选考提升

知识强化①水分子具有极性,有极性的物质易溶于水。

②水和无机盐在生物体内具有重要作用,但是两者均不能为生物体提供能量。



特色梳理

选考提升

题型二 糖与脂质的种类及功能

典例精析2 下列有关糖类与脂质的说法,错误的是 (A)

- A. 糖类主要由碳、氢、氧3种元素组成
- B. 根据能否水解及水解后的产物可将糖类分为单糖、二糖和多糖
- C. 1 g油脂所含的能量是1 g糖类所含能量的2倍以上
- D. 胆固醇可参与构成细胞膜,血液中胆固醇过多可能引发心脑血管疾病

解析 糖类的组成元素只有碳、氢、氧,A项错误;根据能否水解及水解后的产物可将糖类分为单糖、二糖和多糖,B项正确;油脂中碳、氢的比例远高于同等质量的糖类,因此1 g油脂所含的能量是1 g糖类所含能量的2倍以上,C项正确;胆固醇可参与构成细胞膜,血液中胆固醇过多可能引发心脑血管疾病,D项正确。



特色梳理

选考提升

知识强化 油脂与糖类比较

		油脂	糖类
元素组成		C、H、O	C、H、O
水解终产物		甘油和脂肪酸	单糖
相同质量下 C、H 元素所占比例		高	低
相同质量 彻底氧 化时	消耗氧气	多	少
	产生水	多	少
	释放能量	多	少
主要功能		生物体内的主要 贮能物质	淀粉和糖元都是生物体内重 要的贮能物质;葡萄糖是细胞 内的重要能源物质

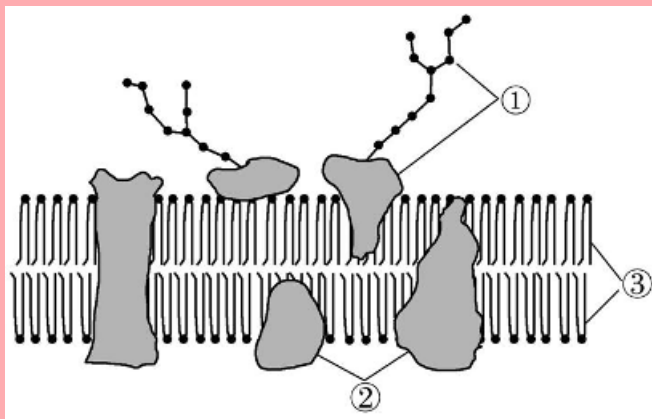


特色梳理

选考提升

题型三 糖类、脂质参与构成膜结构

典例精析3 下图是细胞膜的亚显微结构模式图,①~③表示构成细胞膜的物质。下列有关说法错误的是(**B**)



- A. ③既有亲水性也有疏水性
- B. 细胞膜的结构特点是选择透性
- C. 细胞识别与物质①有关
- D. 有②参加的物质运输不一定为主动转运

解析 ③中磷脂分子的头部具有亲水性,尾部具有疏水性,A项正确;细胞膜的结构特点是具有一定的流动性,细胞膜的功能特点是选择透性,B项错误;细胞识别与物质①糖蛋白有关,C项正确;有②蛋白质参加的物质运输可以是协助扩散,也可以是主动转运,D项正确。

特色梳理

选考提升

知识强化 糖类、脂质与质膜的构成

(1)糖类:以多糖的形式和质膜上的蛋白质或脂质结合,形成糖蛋白或糖脂。其中糖蛋白在细胞通讯和识别上具有重要作用。

(2)脂质:脂质中的磷脂分子是质膜的结构基础,任何一层膜结构均是由两层磷脂分子构成;在磷脂分子的尾部还夹杂着胆固醇,使得质膜具有流动性的同时,又比较坚实。

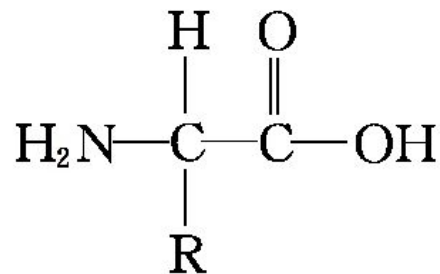


特色梳理

选考提升

蛋白质的结构及功能

1. 氨基酸的结构及种类



(1) 氨基酸约有 种, 结构通式为

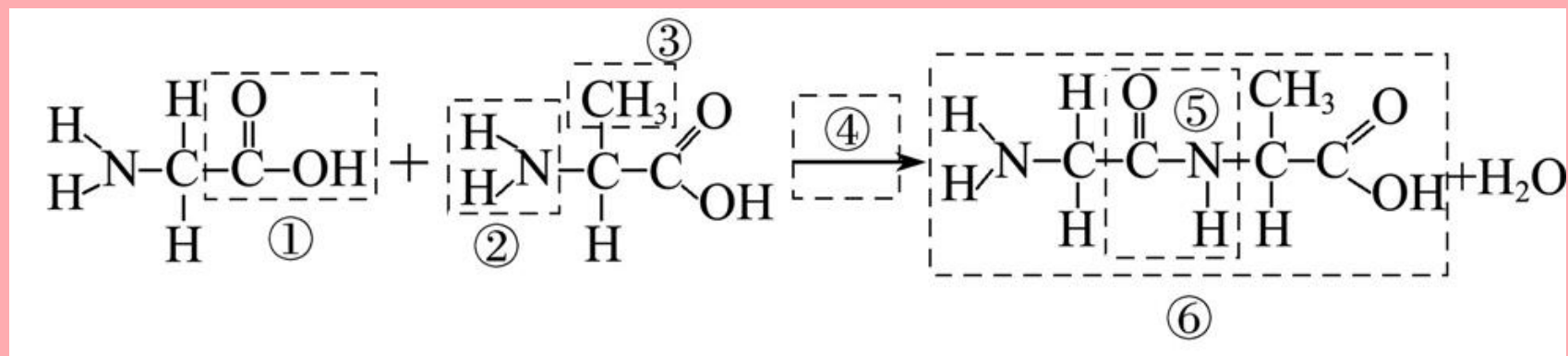
(2) 氨基酸的结构特点: 至少含有 , 并且两者连接在 上。



特色梳理

选考提升

2. 书写图示中数字所代表的含义



- ① ; ② ; ③ (氨基酸种类不同的依据);
 ④ (形成方式);
 ⑤ (结构简式:);
 ⑥ (化合物名称)。



特色梳理

选考提升

3.蛋白质的形成与结构

(1)蛋白质的结构层次

氨基酸 $\xrightarrow{\text{脱水缩合}}$ $\xrightarrow{\text{盘曲折叠}}$ 蛋白质



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/158063002041006123>