

## 版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

## 目录

封面.....	1
目录.....	3
2026 年云南大学 646 药学综合基础考研核心笔记.....	8
《生物化学原理》考研核心笔记.....	8
第 1 章 氨基酸.....	8
考研提纲及考试要求.....	8
考研核心笔记.....	8
第 2 章 蛋白质的结构.....	11
考研提纲及考试要求.....	11
考研核心笔记.....	11
第 3 章 蛋白质的功能及其与结构之间的关系.....	17
考研提纲及考试要求.....	17
考研核心笔记.....	17
第 4 章 蛋白质的理化性质、分类及研究方法.....	29
考研提纲及考试要求.....	29
考研核心笔记.....	29
第 5 章 核苷酸.....	39
考研提纲及考试要求.....	39
考研核心笔记.....	39
第 6 章 核酸的结构与功能.....	44
考研提纲及考试要求.....	44
考研核心笔记.....	44
第 7 章 核酸的理化性质及研究方法.....	53
考研提纲及考试要求.....	53
考研核心笔记.....	53
第 8 章 酶学概论.....	57
考研提纲及考试要求.....	57
考研核心笔记.....	57
第 9 章 酶动力学.....	62
考研提纲及考试要求.....	62
考研核心笔记.....	62
第 10 章 酶的催化机制.....	73
考研提纲及考试要求.....	73
考研核心笔记.....	73
第 11 章 核酶.....	84
考研提纲及考试要求.....	84
考研核心笔记.....	84

第 12 章 酶活性的调节 .....	90
考研提纲及考试要求 .....	90
考研核心笔记 .....	90
第 13 章 酶的应用及研究方法 .....	98
考研提纲及考试要求 .....	98
考研核心笔记 .....	98
第 14 章 维生素与辅酶 .....	101
考研提纲及考试要求 .....	101
考研核心笔记 .....	101
第 15 章 糖类 .....	108
考研提纲及考试要求 .....	108
考研核心笔记 .....	108
第 16 章 脂质与生物膜 .....	123
考研提纲及考试要求 .....	123
考研核心笔记 .....	123
第 17 章 激素及其受体介导的信号转导 .....	130
考研提纲及考试要求 .....	130
考研核心笔记 .....	130
第 18 章 代谢总论 .....	137
考研提纲及考试要求 .....	137
考研核心笔记 .....	137
第 19 章 生物能学 .....	141
考研提纲及考试要求 .....	141
考研核心笔记 .....	141
第 20 章 生物氧化 .....	143
考研提纲及考试要求 .....	143
考研核心笔记 .....	143
第 21 章 生物大分子的消化和吸收 .....	151
考研提纲及考试要求 .....	151
考研核心笔记 .....	151
第 22 章 糖酵解 .....	153
考研提纲及考试要求 .....	153
考研核心笔记 .....	153
第 23 章 三羧酸循环 .....	158
考研提纲及考试要求 .....	158
考研核心笔记 .....	158
第 24 章 磷酸戊糖途径 .....	169
考研提纲及考试要求 .....	169
考研核心笔记 .....	169
第 25 章 糖异生 .....	175

考研提纲及考试要求 .....	175
考研核心笔记 .....	175
第 26 章 光合作用 .....	181
考研提纲及考试要求 .....	181
考研核心笔记 .....	181
第 27 章 糖原代谢 .....	198
考研提纲及考试要求 .....	198
考研核心笔记 .....	198
第 28 章 脂肪、磷脂和糖脂的代谢 .....	206
考研提纲及考试要求 .....	206
考研核心笔记 .....	206
第 29 章 脂肪酸代谢 .....	211
考研提纲及考试要求 .....	211
考研核心笔记 .....	211
第 30 章 胆固醇代谢 .....	224
考研提纲及考试要求 .....	224
考研核心笔记 .....	224
第 31 章 氨基酸代谢 .....	232
考研提纲及考试要求 .....	232
考研核心笔记 .....	232
第 32 章 核苷酸代谢 .....	244
考研提纲及考试要求 .....	244
考研核心笔记 .....	244
第 33 章 DNA 复制 .....	249
考研提纲及考试要求 .....	249
考研核心笔记 .....	249
第 34 章 DNA 的损伤、修复和突变 .....	271
考研提纲及考试要求 .....	271
考研核心笔记 .....	271
第 35 章 DNA 重组 .....	288
考研提纲及考试要求 .....	288
考研核心笔记 .....	288
第 36 章 DNA 转录 .....	305
考研提纲及考试要求 .....	305
考研核心笔记 .....	305
第 37 章 转录后加工 .....	322
考研提纲及考试要求 .....	322
考研核心笔记 .....	322
第 38 章 基因组 RNA 的复制 .....	342
考研提纲及考试要求 .....	342

考研核心笔记 .....	342
第 39 章 mRNA 的翻译 .....	354
考研提纲及考试要求 .....	354
考研核心笔记 .....	354
第 40 章 蛋白质的翻译后加工及其定向和分拣 .....	372
考研提纲及考试要求 .....	372
考研核心笔记 .....	372
第 41 章 再次程序化的遗传解码和翻译暂停 .....	378
考研提纲及考试要求 .....	378
考研核心笔记 .....	378
第 42 章 原核生物的基因表达调控 .....	382
考研提纲及考试要求 .....	382
考研核心笔记 .....	382
第 43 章 真核生物的基因表达调控 .....	393
考研提纲及考试要求 .....	393
考研核心笔记 .....	393
第 44 章 重组 DNA 技术 .....	419
考研提纲及考试要求 .....	419
考研核心笔记 .....	419
2026 年云南大学 646 药学综合基础考研复习提纲 .....	441
《生物化学原理》考研复习提纲 .....	441
2026 年云南大学 646 药学综合基础考研核心题库 .....	452
《生物化学原理》考研核心题库之单项选择题精编 .....	452
《生物化学原理》考研核心题库之多项选择题精编 .....	465
《生物化学原理》考研核心题库之判断题精编 .....	498
《生物化学原理》考研核心题库之简答题精编 .....	504
《生物化学原理》考研核心题库之论述题精编 .....	516
2026 年云南大学 646 药学综合基础考研题库[仿真+强化+冲刺] .....	533
云南大学 646 药学综合基础之生物化学原理考研仿真五套模拟题 .....	533
2026 年生物化学原理五套仿真模拟题及详细答案解析（一） .....	533
2026 年生物化学原理五套仿真模拟题及详细答案解析（二） .....	540
2026 年生物化学原理五套仿真模拟题及详细答案解析（三） .....	546
2026 年生物化学原理五套仿真模拟题及详细答案解析（四） .....	553
2026 年生物化学原理五套仿真模拟题及详细答案解析（五） .....	560
云南大学 646 药学综合基础之生物化学原理考研强化五套模拟题 .....	566
2026 年生物化学原理五套强化模拟题及详细答案解析（一） .....	566
2026 年生物化学原理五套强化模拟题及详细答案解析（二） .....	573
2026 年生物化学原理五套强化模拟题及详细答案解析（三） .....	580

## 2026 年云南大学 646 药学综合基础考研核心笔记

## 《生物化学原理》考研核心笔记

## 第 1 章 氨基酸

## 考研提纲及考试要求

考点：蛋白质氨基酸  
考点：非蛋白质氨基酸  
考点：氨基酸的性质  
考点：氨基酸的功能  
考点：电泳  
考点：层析

## 考研核心笔记

## 【核心笔记】氨基酸的结构、种类和分类

## 1. 蛋白质氨基酸

蛋白质氨基酸，即标准氨基酸——在蛋白质生物合成中，由专门的 tRNA 携带，直接参与到蛋白质分子之中

共 22 种：20 种常见+2 种不常见

相同的结构通式

差别在侧链基团（R 基团）

所有的生物体都含有常见的 20 种

2 种不常见的蛋白质氨基酸：含硒半胱氨酸（第 21 种）和吡咯赖氨酸（第 22 种）

## 2. 非蛋白质氨基酸

不能直接参与到蛋白质分子之中，或者是蛋白质氨基酸翻译后修饰产物

## 【核心笔记】氨基酸的性质与功能

## 1. 氨基酸的性质

亲水氨基酸 VS 疏水氨基酸

亲水氨基酸，即极性氨基酸，其 R 基团呈极性，一般能和水分子形成氢键，故对水分子具有一定的亲和性。它们包括：Ser、Thr、Tyr、Cys、Sec、Asn、Gln、Asp、Glu、Pyl、Arg、Lys、His；

疏水氨基酸，即非极性氨基酸，其 R 基团呈非极性，对水分子的亲和性不高或者极低，但对脂溶性物质的亲和性较高。它们包括：Gly、Ala、Val、Leu、Ile、Pro、Met、Phe 和 Trp。

必需氨基酸 VS 非必需氨基酸

必需氨基酸是指人体必不可少，而机体内又不能合成、必须从食物中补充的氨基酸。如果饮食中经常缺少它们，就会影响健康。必需氨基酸共有 10 种：Lys、Trp、Phe、Met、Thr、Ile、Leu、Val、Arg 和 His。人体虽能够合成 Arg 和 His，但合成的量通常不能满足正常的需要，因此这两种氨基酸又被称为半必需氨基酸。-TipMTVHall

余下的氨基酸则属于非必需氨基酸，动物体自身可以进行有效的合成，它们包括：Ala、Asn、Asp、

Gln、Glu、Pro、Ser、Cys、Tyr 和 Gly。

氨基酸的手性：D 型与 L 型氨基酸

22 种蛋白质氨基酸分子中，除了甘氨酸，均至少含有一个不对称碳原子，因此除甘氨酸以外的 21 种蛋白质氨基酸都具有手性性质。如果以 L 型甘油醛为参照物，具有不对称碳原子的氨基酸就有 D 型和 L 型两种对映异构体。实验证明，蛋白质分子中的不对称氨基酸都是 L 型。D 型氨基酸仅存在于一些特殊的抗菌肽和某些细菌的细胞壁成分之中，它们不能参与到在核糖体上合成的多肽或蛋白质分子之中。

氨基酸的构型与其旋光方向没有必然的联系。

## 2. 氨基酸的功能

特殊的酸碱性质与等电点

由于氨基酸既含有碱性的氨基又含有酸性的羧基，因此氨基酸具有特殊的解离性质，但氨基的碱性和酸性分别弱于单纯的胺和羧酸。一个氨基酸分子内部的酸碱反应使氨基酸能同时带有正负两种电荷，以这种形式存在的离子被称为兼性离子（zwitterions）或两性离子。

等电点（pI）

对于任何一种氨基酸来说，总存在一定的 pH 值，使其净电荷为零，这时的 pH 值被称为等电点。pI 是一个氨基酸的特征常数。在等电点 pH 时，氨基酸在电场中，不向两极移动，并且绝大多数处于兼性离子状态，少数可能解离成阳离子和阴离子，但解离成阴、阳离子的趋势和数目相等。

氨基酸的主要反应性质

反应类型	反应试剂	主要反应产物	用途
α-氨基参与的反应	HNO <sub>2</sub>	羟酸, N <sub>2</sub>	Van Slyke 定氮
	甲醛	二羟甲基氨基酸	氨基酸滴定
	酰化试剂: 苄氧酰氯、叔丁氧酰氯、对甲苯磺酰氯、丹磺酰氯等	酰化氨基酸	肽的人工合成氨基的保护; 丹磺酰氯可用于 N-端氨基酸的标记和微量氨基酸的定量
	2,4-二硝基氟苯 苯异硫氰酸酯 (PITC)	DNP-氨基酸 PTC 氨基酸, PTH 氨基酸	多肽和蛋白质 N-端氨基酸的鉴定
α-羧基参与的反应	氨基酸氧化酶、转氨酶等	酮酸等	细胞内氨基酸的代谢
	碱	氨基酸盐	氨基酸羧基的保护和活化
	醇	氨基酸酯	
α-氨基和 α-羧基同时参与的反应	tRNA、氨酰-tRNA 合成酶、ATP 等	氨酰-tRNA	蛋白质的生物合成
	脱羧酶	胺	氨基酸的代谢
	茚三酮	紫色物质 Pro 为黄色物质	氨基酸的定性和定量
	肽酰转移酶等	肽	多肽和蛋白质的生物合成

### 【核心笔记】氨基酸的分离与纯化

所有关于氨基酸的分离手段都建立在它们在物理性质（大小）或化学性质（电荷）的差别的基础之上。用于分离、纯化氨基酸的主要手段是电泳和层析。

#### 1. 电泳