

高纲 4347

江苏省高等教育自学考试大纲

14204 生物化学（食品工程）

江南大学编（2024 年）

I 课程性质与课程目标

一、课程性质和特点

《生物化学（食品工程）》是江苏省高等教育自学考试食品科学与工程专业的一门必修基础专业课。课程全面、系统地介绍了食品有关的生物化学基本理论、基本技术和方法，使考生掌握生物大分子的结构、功能和性质，以及它们之间的关系，掌握各类生物大分子在生物体内的代谢和调节方式，同时及时反映国内外生物化学发展的最新成就。本课程在加强基础理论的同时，又强调基本技能的训练，以培养考生分析、解决问题的能力。其教学目的是使考生借助于生物化学的理论和研究方法，解决食品领域生产实践、科研中所遇到的问题。

食品主要由蛋白质、碳水化合物、脂质、维生素、矿物质、水分等组成，来源于生物体。食品在人体内发生了什么变化？发挥什么作用？即营养物质的代谢过程。这些内容正是生物化学研究的内容，通过本课程的学习，让考生形成一种专业自觉，为食品资源的开发、加工与研究提供理论框架和技术支持。

二、本课程设置的目的

本课程应掌握生物化学的基本概念与理论以及生化技术，了解生物化学各个发展阶段的发展历程。在学习过程中一定要理论联系实际，多思考，在理解的基础上加强记忆，并通过实验加强对生化的基本概念和理论的理解。

三、本课程的基本要求

通过本课程的学习，要求考生掌握生物化学的基础理论和基本方法，在正确的生物化学理论指导下，能够理论联系实际，解决食品工程中的各种实际问题，提高考生分析问题和解决问题的能力。

四、本课程与相关课程的关系

《生物化学（食品工程）》是食品科学与工程专业的一门重要的基础专业课程。在学习生物化学之前，要具备无机化学、有机化学、分析化学、物理化学等基本知识。近年来，微生物学、食品营养学、食品分析、食品物料学、食品保鲜等学科的研究均深入到分子水平，并应用生物化学的理论和解决各个学科的问题。同样，随着近代食品科学的发展，生物化学的理论和方法经常用到食品工艺、食品检测、食品安全上来，而且许多食品组分之间的作用机理也需要从分子水平上加以探讨。《生物化学（食品工程）》课程的主要任务是介绍生物化学的

基本知识, 以及与食品科学相关的生物化学进展, 为考生学习其它基础专业课和专业课程奠定扎实的基础。

II 考核目标

本大纲在考核目标中, 按照识记、领会、简单应用和综合应用四个层次规定其应达到的能力层次要求。四个能力层次是递进关系, 各能力层次的含义是:

识记: 要求考生能够识别和记忆本课程中有关生物化学的概念及生物化学的主要内容, 并能够根据考核的不同要求, 做正确的表述、选择和判断。

领会: 要求考生能够领悟和理解本课程中有关生物化学概念及相关理论的内涵及外延, 并能根据考核的不同要求对生物化学有关问题进行分析和论证, 做出正确的判断、解释和说明。

简单应用: 要求考生能够根据已知的生物化学理论, 对食品工程领域的有关问题进行分析和论证, 得出正确的结论或做出正确的判断。

综合应用: 要求考生能够根据已知的生物化学理论, 对食品工程领域的有关问题进行综合的分析、论证, 或者进行比较, 并得出解决问题的综合方案。

III 课程基本内容与考核要求

第一篇 生物化学导论 (本篇内容不作考核要求)

第二篇 生物分子的结构与功能

第一章 糖化学

一、学习目的与要求

通过本章学习, 领会糖的概念, 掌握糖类的主要生物学作用, 单糖的分子结构及重要理化性质, 寡糖的结构性质, 理解多糖的分类, 多糖的化学结构和生理功能, 糖复合物的生物学功能等。

二、考核知识点和考核要求

(一) 糖的概念分布及生物学作用

识记: ①糖的概念; ②糖的分类; ③构型的概念; ④构象的概念。

领会: ①不对称碳原子; ②糖苷。

简单应用：①糖的主要生物学作用；②糖的分类。

（二）寡糖和多糖结构及性质

识记：①寡糖的概念；②环糊精的概念；③多糖的概念；④构象的概念。

领会：①改性淀粉；②直链淀粉性质。

简单应用：①淀粉的老化；②淀粉的显色反应；③糊精。

（三）糖复合物及功能低聚糖

识记：①功能性多糖的功效。

领会：①功能性低聚糖的功能。

三、本章关键问题

学习糖的概念，构型构象的概念，不对称碳原子，糖苷的概念。掌握直链淀粉性质，淀粉的老化原因，淀粉的显色反应，功能性多糖的功效，功能性低聚糖的功能。

第二章 脂质化学

一、学习目的与要求

通过本章学习使考生掌握脂类的概念，甘油三酯、磷脂和胆固醇的结构特征，理化性质，皂化值，酸败及其原因等；生物膜的概念、模型等。

二、考核知识点和考核要求

（一）脂质的概念及分类

识记：①脂肪酸的存在形式；②必需脂肪酸的概念。

领会：①天然脂肪酸的分子结构特点。

简单应用：①脂质的生理功能。

（二）脂肪酸的理化性质

识记：①皂化价的概念；②碘值的概念。

领会：①皂化值的评价。

（三）生物膜与物质运输

识记：①胞饮作用的概念；②单纯扩散的概念；③异化扩散的概念。

领会：①膜脂的运动方式；②膜蛋白的运动方式。

简单应用：①物质的过膜运输。

综合应用：①流体镶嵌模型的内涵及食品中的应用。

三、本章关键问题

脂类的基本概念，甘油三酯、磷脂、胆固醇的结构特征，理化性质。脂类酸败及其原因等，生物膜的结构特征，生物膜与物质运输，生物膜的化学组成，生物膜的“流体镶嵌”模型，物质的过膜运输，被动运输与主动运输，生物大分子的跨膜运输。

第三章 蛋白质化学

一、学习目的与要求

通过本章学习，使考生掌握蛋白质概念，蛋白质的结构，蛋白质的性质和蛋白质分离纯化的技术。本章内容较多，考点也多，希望考生仔细阅读教材，全面掌握有关内容。

二、考核知识点和考核要求

（一）蛋白质与氨基酸

识记：①蛋白质的概念；②肽键的概念；③辅基的概念；④酸性氨基酸的概念；⑤碱性氨基酸的概念。

领会：①蛋白质酸水解；②蛋白质碱法水解；③蛋白质酶法水解。

简单应用：①蛋白质和氮之间的关系。

综合应用：①蛋白质的凯氏定氮在食品中的应用。

（二）氨基酸的性质及分离纯化

识记：①等电点的概念；②两性离子的概念；③肽键的概念；④层析的概念；⑤碱性氨基酸的概念。

领会：①氨基酸不同 pH 溶液中的带点情况；②蛋白质的紫外吸收能力。

简单应用：①氨基酸在阳离子树脂中的洗脱顺序。

综合应用：①高效液相层析在食品中的应用。

（三）蛋白质的结构和功能

识记：①氨基酸末端的概念；②谷胱甘肽的概念；③蛋白质一级结构的概念；④蛋白质二级结构的的概念；⑤肽平面的概念。

领会：① α -螺旋的特征；② β -折叠的结构特征。

简单应用：①结构域的应用。

综合应用：①举例说明蛋白质与结构之间的关系。

（四）蛋白质的性质与分离纯化

识记：①透析的概念；②等电点的概念；③蛋白质复性的概念；④蛋白质的沉淀的概念。

领会：①稳定蛋白质胶体的条件；②变性的特征。

简单应用：①盐溶和盐析的应用。

综合应用：①双缩脲反应的应用，蛋白质纯度的鉴定。

三、本章关键问题

蛋白质的化学组成，全面领会蛋白质一级结构的内涵，蛋白质的沉淀作用，20种氨基酸的英文缩写，特殊氨基酸的理化性质，蛋白质水解的特点，必需氨基酸的概念，蛋白质的空间结构 α -螺旋和 β -折叠概念，结构域的概念，蛋白质的变性和变构作用，蛋白质的紫外吸收性质，蛋白质的胶体性质，两性解离和等电点，蛋白质分离纯化的一般原则，蛋白质分离纯化方法，盐溶、盐析的概念，透析的方法。

第四章 酶

一、学习目的与要求

通过本章学习，使考生掌握酶的催化特点、酶的结构特征，酶动力学反应以及酶工程的基本知识，重点掌握酶为什么具有高效性和专一性。

二、考核知识点和考核要求

（一）酶及其结构功能

识记：①酶的概念；②全酶的概念；③寡聚酶的概念；④同工酶的概念；⑤抗体酶的概念；⑥活性中性的概念。

领会：①酶作为催化剂的共同特征；②酶的特点；③酶活性部位的特点；④诱导契合学说。

简单应用：①酶的专一性在食品中的应用。

（二）酶的作用机制及酶促反应动力学

识记：①初速度的概念；②米氏常数的概念；③最适底物的概念。

领会：①酶作用高效的机制；②米氏常数的意义；③酶抑制剂的类型；④米氏方程。

简单应用：①米氏方程的应用。

（三）酶活力调控及其测定

识记：①酶原的概念；②酶活力的概念；③固定化酶的概念。

领会：①酶的分离纯化工程；②固定化酶的特点。

简单应用：①学会酶活力的测定及酶的固定化在食品中的应用。

三、本章关键问题

酶的概念、核酶与抗体酶，酶分子的结构特点，酶的化学本质，与酶催化作用有关的因素，酶反应速度的测定，酶活力、酶单位、比活力的概念；酶分离纯化的一般原则和注意事项。酶的活性中心，诱导契合学说和锁钥假说，酶的中间产物学说，温度、pH、底物浓度、酶浓度、激活剂和抑制剂对酶反应速度的影响，米氏方程的应用，可逆抑制剂类型及特点，酶活力测定法，固定化酶的制备方法等。

第五章 功能性有机小分子

一、学习目的与要求

通过本章学习，使考生掌握维生素的结构、性质和功能以及相关的辅酶；维生素缺乏时相关的缺乏病。重点脂溶性维生素与缺乏病；B 族维生素与辅酶的关系。

二、考核知识点和考核要求

（一）维生素及脂溶性维生素

识记：①维生素的概念；②维生素 A 的化学名称。

领会：①FMN 的中文名称；②FAD 的中文名称；③NADP 的中文名称。

简单应用：①维生素的缺乏症的应用。

三、本章关键问题

维生素的概念，维生素的结构特点及维生素的来源，维生素的分类，脂溶性和水溶性维生素的缺点；维生素的活性形成、功能以及构成的辅酶形式。各维生素的缺乏症，构成的辅酶形式。

第六章 核酸化学

一、学习目的与要求

通过本章学习，使考生掌握核酸的化学结构，区别碱基、核苷、核苷酸与多

核苷酸之间在化学结构上的差别及其相互关系；重点掌握碱基、核苷、核苷酸、DNA 和 RNA 的结构、性质和功能。本章的难点是单核苷酸的两性解离，DNA 和 RNA 的空间结构。

二、考核知识点和考核要求

（一）核酸及其结构

识记：①核酸的概念；②基因的概念；③基因组的概念；④中心法则的概念。

领会：①tRNA 的作用；②mRNA 的作用；③环化腺苷酸；④DNA 的二级结构。

简单应用：①双螺旋结构特征。

综合应用：①tRNA 的结构及其应用。

（二）核酸及核苷酸的性质

识记：①核酸的概念；②基因的概念；③基因组的概念；④中心法则的概念。

领会：①核酸的紫外性质；②增色效应；③T_m；④DNA 的复性。

简单应用：①核酸的含量测定及其纯度鉴定。

综合应用：①PCR 的工作原理及其在食品中应用 tRNA 的结构及其应用。

三、本章关键问题

核酸的类别、分类和功能，核酸（DNA 和 RNA）的一级结构，核酸的一般理化性质，核酸在食品中的应用。核苷酸的结构，DNA 和 RNA 组成、结构及功能的异同点，核苷酸的组成；DNA 的二级结构，DNA 的三级结构，tRNA 的二三级结构特点，原核和真核 mRNA 的结构特征；紫外吸收性质，核酸和核苷酸的两性解离，核酸的变性和复性，核酸的杂交。

第七章 激素（本章内容不作考核要求）

第三篇 生物大分子的代谢与调节

第八章 生物能学与代谢概述

一、学习目的与要求

通过本章学习，使考生掌握新陈代谢的概念，新陈代谢的内容，以及新陈代谢的特点等。本章生物能量学原理这一节只作为了解，不作为考察范围。本章的难点是高能键及高能化合物。

二、考核知识点和考核要求

（一）生物能学原理及新陈代谢

识记：①热力学第一定律；②高能磷酸化合物的概念；③新陈代谢的概念。

领会：①分解代谢和合成代谢的一般过程。

三、本章关键问题

热力学第一定律的理解，高能磷酸化合物的概念，新陈代谢的概念，分解代谢和合成代谢的一般过程。

第九章 糖的分解代谢

一、学习目的与要求

通过本章学习，使考生在学习糖类化学的基础上，掌握糖在生物体内的主要代谢途径和能量转换规律。掌握糖酵解与糖的有氧氧化过程及其有关的能量计算。掌握糖的降解与产能的关系。

二、考核知识点和考核要求

（一）淀粉的降解、糖酵解、羧酸循环和磷酸戊糖途径

识记：①糖酵解的概念；②底物水平磷酸化的概念；③回补途径的概念；④乙醛酸循环的概念。

领会：①糖酵解的过程；②糖酵解的生理意义；③三羧酸循环的代谢通路。

简单应用：①三羧酸循环的代谢的生理学意义。

综合应用：①回补途径的生理学意义。

三、本章关键问题

酵解与发酵的含义，糖酵解途径的反应历程及生理意义，丙酮酸的去路，丙酮酸的氧化脱羧，三羧酸循环的途径、关键步骤及回补途径，乙醛酸循环，磷酸戊糖途径的生理意义。

第十章 生物氧化

一、学习目的与要求

通过本章学习，使考生掌握生物体内的能量代谢系统及能量代谢方式。重点是生物氧化的方式、呼吸链、氧化磷酸化。难点是物质的有氧代谢与产能、贮能的关系。

二、考核知识点和考核要求

（一）生物氧化呼吸链及氧化磷酸化

识记：①生物氧化的概念；②有氧氧化的概念；③呼吸链的概念；④氧化磷酸化的概念。

领会：①化学渗透学说；②P/O 比；③生物氧化的过程。

简单应用：①生物氧化的方式。

综合应用：①生物氧化的特点。

三、本章关键问题

生物氧化的概念，无氧氧化体系，高能键及高能化合物，生物氧化体系及有关的酶类。生物氧化的方式，生物氧化的特点；呼吸作用，线粒体的结构，有氧氧化，不需传递体体系，有氧氧化电子传递体系，氧化酶和需氧脱氢酶；呼吸链的概念及类型，底物水平磷酸化，氧化磷酸化，氧化磷酸化的解偶联和电子传递的抑制。

第十一章 糖的合成及糖原的代谢

一、学习目的与要求

通过本章学习，使考生掌握糖异生的概念，糖异生途径的关键酶，糖异生的调节及生理意义，了解糖原的合成与分解代谢，重点掌握糖代谢各途径之间的关系。

二、考核知识点和考核要求

识记：①糖异生的概念。

领会：①糖异生的生理学意义；②葡萄糖的活性形式。

三、本章关键问题

糖的异生的概念，糖的异生的代谢途径；糖原合成与分解的过程，血糖的调节。糖异生的关键酶，糖异生的生理学意义，酮体的概念，酮体的组成及酮体的生理学意义。重点掌握糖代谢各途径之间的关系。

第十二章 脂质代谢

一、学习目的与要求

通过本章学习，使考生在学习脂化学的基础上，掌握脂类在生物体内的主要

代谢途径。重点是甘油三酯的代谢，难点是脂肪与糖类的相互转变。

二、考核知识点和考核要求

(一) 脂肪酸的代谢、三酰甘油的代谢及磷脂的代谢

识记：① β -氧化的概念；② 酮体的概念。

领会：① β -氧化的代谢过程；② α -氧化；③ ω -氧化。

简单应用：① 脂肪酸生成 ATP 的计算。

综合应用：① 酮体的生物学意义。

三、本章关键问题

甘油三酯的酶水解，非线粒体酶系合成饱和脂肪酸途径、不饱和脂肪酸的合成、磷脂的合成。甘油的代谢，脂肪酸的氧化分解，饱和偶碳脂肪酸的 β -氧化降解过程，酮体的概念，线粒体酶系合成途径——饱和脂肪酸碳链延长途径，甘油三酯的合成，脂代谢与糖代谢之间的关系，脂肪酸分解的能量计算。

第十三章 蛋白质的降解与氨基酸的代谢

一、学习目的与要求

通过本章学习，使考生在学习蛋白质化学的基础上，掌握蛋白质的降解及氨基酸的一般代谢途径。重点是氨基酸的公共代谢途径；必需氨基酸的概念。难点是联合脱氨基作用，鸟氨酸循环。

二、考核知识点和考核要求

(一) 蛋白质降解、氨基酸的代谢和 α -酮酸的代谢

识记：① 氮的总平衡；② 转氨基作用的概念；③ 联合脱氨基作用；④ 必需氨基酸的概念。

领会：① 鸟氨酸循环。

简单应用：① 鸟氨酸循环的特点。

三、本章关键问题

蛋白酶的特点与蛋白酶的分类，氨基酸脱氨基的方式、氨基酸脱氨、脱羧产物的进一步代谢、生糖氨基酸的概念。蛋白质的酶水解特点；氨基酸的吸收及氨基酸代谢库，必需氨基酸的概念；氨基酸的转氨基作用、氨基酸的脱羧基作用，联合脱氨基作用、 α -酮酸的代谢途径；氮的代谢（鸟氨酸循环）， CO_2 的去路，重点掌握氨基酸代谢与糖代谢的关系。

第十四章 核酸的降解和核苷酸代谢

一、学习目的与要求

通过本章学习,使考生掌握核酸酶及核酸的降解方式,掌握核苷酸的代谢途径以及嘌呤核与嘧啶核的元素来源。重点是掌握核苷酸的代谢方式,难点是核酸酶的作用的专一性。

二、考核知识点和考核要求

(一) 核酸的降解、核苷酸的分解合成代谢

识记:①核酸的基本结构单位;②回文结构的概念;③嘌呤合成的原料;④嘧啶环合成的原料。

领会:①嘌呤分解代谢的途径。

简单应用:①痛风病的防治。

三、本章关键问题

核酸外切酶、磷酸单酯酶的概念;嘌呤和嘧啶的分解代谢的特点,嘌呤核苷酸的合成;脱氧核苷酸的合成,核苷(或脱氧核苷)二磷酸、三磷酸的合成。核酸内切酶,回文序列结构特征;牛胰脱氧核糖核酸酶作用特点,牛脾脱氧核糖核酸酶作用特点;嘌呤和嘧啶的分解代谢的关键步骤,别嘌呤醇缓解痛风的原理;不同动物嘌呤代谢产物的差异,嘧啶代谢的产物;嘌呤核苷酸的全合成途径,半合成途径;嘌呤核苷酸合成的原料,嘧啶核苷酸合成的原料。

第十五章 物质代谢的联系与代谢调节综述

一、学习目的与要求

通过本章学习,使考生掌握物质代谢的相互联系,重点掌握细胞水平的调节。

二、考核知识点和考核要求

(一) 代谢物的相互转化、生物体代谢特点,代谢调节

识记:①生物体代谢的特点;②酶量调节的概念;③细胞水平调节的概念。

领会:①酶活力调节和酶量调节的区别及其特点。

简单应用:①酶量调节和酶活力调节在食品中的应用。

三、本章关键问题

细胞水平调节的概念,细胞水平主要调节方式,酶水平的调节的概念、方式、

同工酶的概念等，重点掌握酶量的调节。

第四篇 基因信息的传递

第十六章 DNA 的生物合成

一、学习目的与要求

通过本章学习，使考生掌握中心法则，DNA 生物合成方式。重点是有关 DNA 的复制。难点是 DNA 生物合成方向性，相关酶的特性。

二、考核知识点和考核要求

（一）DNA 的复制、修复及反转录

识记：①半保留复制；②DNA 聚合反应的特点；③复制起点的概念；④复制叉。

领会：①半不连续复制；②冈崎片段的概念；③反转录的概念。

简单应用：①DNA 复制的过程；②DNA 损伤的类型。

三、本章关键问题

DNA 的半保留复制概念，参与 DNA 复制的酶。复制的起始点和方式，复制的主要过程；DNA 的反转录、半不连续复制。

第十七章 RNA 的生物合成

一、学习目的与要求

通过本章学习，使考生掌握 RNA 的生物合成与加工，病毒 RNA 的复制，重点掌握转录工程。

二、考核知识点和考核要求

（一）转录、病毒 RNA 的复制

识记：①转录的概念；②模板链的概念；③启动子的概念；④终止子的概念。

领会：①转录过程；②转录终止的不同机制。

简单应用：①转录在食品检测中的应用。

三、本章关键问题

RNA 聚合酶（又称转录酶），转录后的加工。转录过程（以原核生物为例）；RNA 的复制合成、启动子、终止子的概念；转录和复制的异同点。

第十八章 蛋白质的生物合成

一、学习目的与要求

通过本章学习，使考生掌握 mRNA 翻译成蛋白质的一些概念和基本过程，核糖体的结构特点，重点掌握遗传密码的特点。

二、考核知识点和考核要求

（一）遗传密码、核糖体和蛋白质的合成过程

识记：①终止密码子的概念；②核糖体的概念；③SD 序列的概念；④多聚核糖体的概念。

领会：①密码子的特点；②蛋白质的合成过程。

简单应用：①蛋白质合成在食品中的应用。

三、本章关键问题

肽链合成后的加工，基因工程，遗传密码的特性；核糖体的结构蛋白质的合成过程，起始密码子、终止密码子，原核生物蛋白质合成过程。

第十九章 基因表达的调控

一、学习目的与要求

通过本章学习，使考生掌握学习生物体内的生物调控机制。本章的重点是调节酶及其调节机制，乳糖操纵子的结构组成，调节机制等。

二、考核知识点和考核要求

（一）基因表达及其调控

识记：①基因组的概念；②操纵子的概念；③阻遏蛋白的概念。

领会：①操纵子的结构特点及其调控过程；②真核基因的表达调控特点。

简单应用：①乳糖操纵子的诱导机制及其应用。

三、本章关键问题

调节酶、同功酶，操纵子的概念及类型。酶活调节机理，包括解聚、聚合和变构，变构酶的动力学特征等。共价修饰酶及其调节机理，变构作用与协同效应；操纵子的概念及类型，操纵子学说，诱导型操纵子，阻遏型操纵子的作用机制。

第五篇 食品加工过程中的生物化学

第二十章 食物的褐变（本章内容不作考核要求）

第二十一章 蛋白质在食品加工和贮藏过程中的变化（本章内容不作考核要求）

第二十二章 油脂在食品加工和贮藏中的变化（本章内容不作考核要求）

IV 关于大纲的说明与考核实施要求

一、自学考试大纲的目的和作用

课程自学考试大纲是根据专业考试计划的要求，结合自学考试的特点而确定。其目的是对个人自学、社会助学和课程考试命题进行指导和规定。

课程自学考试大纲明确了课程学习的内容以及深广度，规定了课程自学考试的范围和标准。因此，它是编写自学考试教材和辅导书的依据，是社会助学组织进行自学辅导的依据，是考生学习教材、掌握课程内容知识范围和程度的依据，也是进行自学考试命题的依据。

二、关于自学教材

本课程使用教材为：《食品生物化学》（第二版），王淼主编，中国轻工业出版社，2020年。

三、自学方法的指导

本课程作为一门专业课程，内容多、难度大，考生在自学过程中应注意以下几点：

1. 在学习前，应仔细阅读课程大纲的第一部分，了解课程的性质、地位和任务，熟知课程的基本要求以及本课程与有关课程的联系，使以后的学习能紧紧围绕课程的基本要求。

2. 在阅读某一章教材内容前，应先认真阅读大纲中关于该章的考核知识点、自学要求和考核要求，注意对各知识点的能力层次要求，以便在阅读教材时做到心中有数，有的放矢。

3. 阅读教材时，应根据大纲要求，要逐段细读，逐句推敲，集中精力，吃透每个知识点，对基本概念必须深刻理解，基本原理必须牢固掌握，在阅读中遇到

个别细节问题不清楚，在不影响继续学习的前提下，可暂时搁置。

4. 学完教材的每一章内容后，应认真完成教材中的习题和思考题，这一过程可帮助考生理解、消化和巩固所学知识，增强分析问题、解决问题的能力。

四、对社会助学的要求

1. 应熟知考试大纲对课程所提出的总的要求和各章的知识点。

2. 应掌握各知识点要求达到的层次，并深刻理解各知识点的考核要求。

3. 对考生进行辅导时，应以指定的教材为基础、以考试大纲为依据，不要随意增删内容，以免与考试大纲脱节。

4. 辅导时应应对考生进行学习方法的指导，提倡考生“认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动提出问题，依靠自己学懂”的学习方法。

5. 辅导时要注意基础、突出重点，要帮助考生对课程内容建立一个整体的概念，对考生提出的问题，应以启发引导为主。

6. 注意对考生能力的培养，特别是自学能力的培养，要引导考生逐步学会独立学习，在自学过程中善于提出问题、分析问题、做出判断和解决问题。

7. 要使考生了解试题难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中都存在着不同难度的试题。

五、应考指导

1. 如何学习

很好的计划和组织是你学习成功的法宝。如果你正在接受培训学习，一定要跟紧课程并完成作业。为了在考试中作出满意的回答，你必须对所学课程内容有很好的理解。使用“行动计划表”来监控你的学习进展。你阅读课本时可以做读书笔记，如有需要重点注意的内容，可以用彩笔来标注，如：红色代表重点；绿色代表需要深入研究的领域；黄色代表可以运用在工作之中。可以在空白处记录相关网站、文章。

2. 如何考试

卷面整洁非常重要。书写工整，段落与间距合理，卷面赏心悦目有助于教师评分，教师只能为他能看懂的内容打分。回答所提出的问题，要回答所问的问题，而不是回答你自己乐意回答的问题，避免超过问题的范围。

3. 如何处理紧张情绪

正确处理对失败的惧怕，要正面思考。如果可能，请教已经通过该科目考试的人，问他们一些问题。做深呼吸放松，这有助于使头脑清醒，缓解紧张情绪。考试前合理膳食，保持旺盛精力，保持冷静。

4. 如何克服心理障碍

这是一个普遍问题。如果你在考试中出现这种情况，试试下列方法：使用“线索”纸条。进入考场之前，将记忆“线索”记在纸条上，但你不能将纸条带进考场，因此当你阅读考卷时，一旦有了思路就快速记下，按自己的步调进行答卷，为每个考题或部分分配合理时间，并按此时间安排进行。

六、关于考试命题的若干规定

1. 本大纲各章所提到的考核要求中，各条细目都是考试的内容，试题覆盖到章，适当突出重点章节，加大重点内容的覆盖密度。

2. 本课程在试卷中对不同能力层次要求的分数比例大致为：识记占 20%，领会占 30%，简单应用占 30%，综合应用占 20%。

3. 要合理安排试题的难易程度，试题的难度可分为：易、较易、较难和难四个等级。每份试卷中不同难度试题的分数比例一般为：2：3：3：2。

4. 本课程考试试卷采用的题型有：单项选择题、名词解释题、简答题、论述题。

5. 考试方式为闭卷、笔试，考试时间为 150 分钟。评分采用百分制，60 分为及格。考生只准携带 0.5 毫米黑色墨水的签字笔、铅笔、圆规、直尺、三角板、橡皮等必需的文具用品，不可携带计算器。

附录 题型举例

一、单项选择题

1. 合成脂肪酸所需的氢的递氢体是（ ）

A. FAD

B. NADPH+H⁺

C. FADH₂

D. NADH+H⁺

参考答案：B

二、名词解释题

1. 呼吸链

参考答案：呼吸链又称电子传递链，是由存在于线粒体内膜上的一系列能接受氢或电子

的中间传递体所组成。

三、简答题

1. 简述碱基互补规律。

参考答案：

在形成双螺旋结构的过程中，由于各种碱基的大小与结构的不同，使得碱基之间的互补配对只能在 G...C（或 C...G）和 A...T（或 T...A）之间进行，这种碱基配对的规律就称为碱基互补规律。

四、论述题

1. 试述遗传密码子的特点。

参考答案：

（1）无标点：是连续阅读的。

（2）一般不重叠：只有少数基因的遗传密码是重叠的。

（3）简并性：多数氨基酸有几个不同的密码子，只有色氨酸和甲硫氨酸仅一个密码子。编码相同氨基酸的密码子称为同义密码子。简并性可减少有害突变，也使 DNA 的碱基组成有较大的变化余地，在物种的稳定性上起一定作用。

（4）摆动性：密码子的专一性主要由头两位碱基决定，第三位不重要，称为摆动性。反密码子上的 I 可与 U、A、C 配对，G 可与 U 配对。

（5）UAG，UAA，UGA 不编码氨基酸，作为终止密码子，只能被肽链释放因子识别。AUG 是起始密码子。

（6）通用性：在各种生物中几乎完全通用。