

科目代码	809	科目名称	应用生物化学		
层次	硕士研究生	科目满分	150分	考试时长	180分钟
适用专业	〔071000〕生物学				
总体要求	<p>《应用生物化学》是生命科学各个专业的学科基础课，也是现代生物学的基础和生命科学各个研究领域的前沿。该课程要求考生系统掌握生物化学有关的基本概念、基本理论和基本方法，并且能够运用所学知识分析和解决有关理论问题和实际问题。</p>				
考核内容	<p>一、静态生物化学</p> <p>(一) 蛋白质化学 氨基酸旋光性和对映异构体；透析；结构域；同源蛋白质；变性与复性；朊病毒；最低相对分子质量；二肽和三肽的等电点的计算。</p> <p>(二) 酶化学 辅酶；辅基；同工酶；多功能酶；多酶复合体；调节酶；抗体酶；核酶；变构酶；别构效应；氨肽酶；羧肽酶；米氏常数 k_m 的概念及米氏方程的推导；影响酶促反应速度的因素；天然底物；不可逆抑制；可逆抑制。</p> <p>(三) 核酸化学 RNA 生物功能的多样性；亚病毒；类病毒；拟病毒；核酸熔点 T_m；核小体；稀有碱基；核酸紫外吸收；增色效应和减色效应；核酸的变性与复性；Northern blotting；Southern blotting。</p> <p>(四) 糖类化学 常见寡糖的组成和糖苷键；淀粉、糖原和纤维素的结构特点；血糖的来源与去路；糖缀合物。</p> <p>(五) 脂类化学 基本脂、贮存脂和活性脂概念；甘油三酯；甘油磷脂；胆固醇及其转变；血脂的来源与去路。</p> <p>(六) 维生素和辅酶 维生素概念、种类和命名；形成辅酶的维生素；脂溶性维生素的功能。</p>				

二、动态生物化学

(一) 生物氧化

呼吸链的概念、组成和抑制剂；氧化磷酸化的概念和解偶联剂；底物水平磷酸化；磷酸原；苹果酸-草酰乙酸循环

(二) 糖代谢

糖酵解和柠檬酸循环概念和过程；磷酸戊糖途径和糖异生途径的概念、代谢部位和基本特点；乙酰 CoA 的代谢方向。

(三) 脂代谢

脂肪酸的分解与合成；胆固醇的代谢概况；酮体的生成与利用。

(四) 蛋白质和氨基酸的代谢

氨基酸氧化脱氨基；尿素循环；氨基酸脱羧。

(五) 核酸分解及核苷酸的代谢

核酸和核苷酸分解的酶；分解嘌呤碱的酶和分解后的终产物；嘧啶碱分解的终产物；嘌呤核苷酸从头合成途径的元素来源和核糖来源；嘧啶核糖核苷酸从头合成的原料；补救合成途径。

三、遗传信息的传递

(一) DNA 的复制

DNA 半保留复制；DNA 聚合酶、拓补异构酶、引物合成酶及 DNA 连接酶的作用；复制叉；复制起点；Klenow 片段；引物；冈崎片段；端粒和端粒酶。

(二) RNA 的合成与加工

GT-AG 规则；hnRNA；逆转录酶；逆转录过程的生物学意义及其应用。

(三) 蛋白质的合成

中心法则；复制、转录和翻译方向；SD 序列；调节基因；遗传密码的特征及适应；起始 tRNA；mRNA、tRNA 和 rRNA 在翻译过程中的作用和相互配合关系；翻译的起始、肽链的延长、肽链的终止过程。

参考书目

朱圣庚等，《生物化学(上下册)》，高等教育出版社，2017。