**625生物化学(A)**

**1. 考试内容**

基本生化分子，生物化学中的化学健；化学概念与生化；蛋白质结构与功能：氨基酸，肽键形成一级结构，二级结构（螺旋、折叠和转角），三级结构（疏水作用），四级结构（亚基组装），一级结构决定三级结构；蛋白质研究方法与技术：蛋白质纯化，蛋白质序列分析，蛋白质的免疫学研究，NMR和X-ray法研究蛋白质的结构；DNA、RNA与信息传递：核苷酸，DNA双螺旋，DNA复制，基因表达与mRNA，密码子，真核生物内含子；基因研究方法：核酸研究技术，DNA重组技术，全基因组序列与分析，真核生物基因表达定量与操作技术；生物进化研究：同源性与序列比对，序列同源、结构同源，进化树，研究生物进化的现代方法；血红蛋白结构与功能：血红蛋白与肌红蛋白，氧结合的协同性，波尔效应，贫血症；酶的概念与动力学：酶促反应的高效性与特异性，酶促反应的热力学，酶促反应形成过渡态，米氏方程（参数意义与方程推导），酶的抑制剂，维生素与辅酶；催化类型：蛋白酶的催化机制，金属离子催化（碳酸酐酶），限制性内切酶催化机制，肌球蛋白催化机制；酶的调节类型：别构调节，协同调节，同工酶，共价修饰，酶原激活；糖，单糖，多糖，糖苷键，糖蛋白，凝集素；脂类与细胞膜：脂肪酸，三类膜脂，磷脂与糖脂，膜蛋白，膜的流动性，真核生物内膜系统；膜孔道与泵：主动运输与被动运输，次级运输（乳糖透过酶），运输与耗能，ABC运输系统，离子通道，细胞与细胞间跨双膜运输；信号传导途径：G蛋白信号通路与机制，胰岛素信号通路与机制，表皮生长因子信号通路与机制，信号通路的共性，信号通路异常与疾病。生物系统通用能量载体和电子载体，呼吸链及其组成，氧化磷酸化，化学渗透假说，ATP合成酶及合成机制，线粒体膜上的质子跨膜穿梭，氧化还原抑制剂；糖酵解，糖异生，糖原合成途径，丙酮酸氧化脱羧，柠檬酸循环，戊糖磷酸途径，乙醛酸循环；脂肪酸的氧化途径，乙酰辅酶A跨膜穿梭，辅酶B12，酮体，脂肪酸的合成，乙酰基跨膜途径，乙酰辅酶A羧化酶；氨基酸的分解代谢，氨基转移酶，丙氨酸－葡萄糖循环，尿素循环途径，氨基酸碳骨架代谢，氨基酸代谢酶缺乏症，氨基酸生物合成的前体，以氨基酸为前体合成的生化功能分子；核苷酸合成前体，嘌呤和嘧啶的合成，DNA的半保留、半不连续复制，原核生物DNA的复制过程，复制叉，RNA合成，反义核酸及RNA干扰技术，RNA聚合酶，转录抑制，转录后加工；蛋白质的合成步骤，tRNA基本结构，氨甲酰tRNA合成酶，核糖体的组成，氨基酸的活化，蛋白合成抑制剂，遗传密码，蛋白合成后加工，信号肽，泛素，细胞代谢网络与调控，基因表达与调控。

**2. 考试要求**

①熟练掌握基本概念、基本理论；

②掌握基本的实验技能、用基本概念和基本理论分析实验现象；

③能够系统运用基础知识，分析解决较复杂的生命化学问题；

④掌握各章节之间知识点的相互关联，能够从整体角度了解动态网络结构，熟悉网络结构中每部分的重要知识内容，并能够对各章节的相关知识点进行一定的实际分析和应用。

**3.题型和分值**

总分150分，填空题30分、选择题30分、问答题90分

**4.参考书目:**

朱圣庚，徐长法。生物化学（上下）（第4版），北京：高等教育出版社。