

南京大学 2005 年攻读硕士学位研究生入学考试试题(三小时)

考试科目名称及代码 生物物理 332
 适 用 专 业: 生物物理学

注意:

1. 所有答案必须写在研究生入学考试答题纸上, 写在试卷和其他纸上无效;
2. 本科目 不允许使用无字典存储和编程功能的计算器。

2005年生物物理考题

一: 问答题

- 1、写出氨基酸的分子式, 讨论氨基酸的侧链特性; 疏水氨基酸和极性氨基酸有哪些? 什么是多肽链, 什么是肽键, 讨论肽键的特征; 什么是蛋白质的一级结构、二级结构、三级结构和四级结构, 并图示之; 试蛋白质的结构分类; 什么是序列比对, 图示蛋白质序列比对特征。(30)
- 2、图示和讨论DNA的结构特性; 分别写出RNA和DNA的碱基配对特性, 试说明生物信息的遗传。(20)
- 3、试说明神经元的基本结构和放电特性, 并图示之, 神经元模型的基本要点, HH神经元模型的基本特征。(20)
- 4、试说明和讨论生物分子系统中的各种基本相互作用和特征, 说明弱的相互作用的重要性。(20)

二: 论述题

- 1、论述蛋白质的结构形成的基本过程和物理图象, 和动力学与热力学特性; 为什么研究蛋白质折叠是一个很困难的?(30)
- 2、什么是神经元感受野, 讨论Hubel实验; 论述学习与记忆的机制; 什么是时间总和空间总和, 什么是兴奋性和抑制性作用? (必要之处图示之) (30)