

天津工业大学硕士研究生入学考试
《生物化学》考试大纲

一、考试的总体要求

考试内容应由蛋白质化学（30 分）、酶（30 分）、核酸化学（20 分）、糖和糖代谢（40 分）、激素（30 分）组成。

生物化学是生物化工和应用化学专业的基础课。

二、考试的内容及比例

1. 蛋白质化学。要求掌握蛋白质的组成和分子结构，熟悉蛋白质在生命活动过程中的重要性与理化性质，了解蛋白质的分类，分子结构与功能的关系及体内重要的活性肽。

具体内容有 1、蛋白质的分类、理化性质（呈色反应，紫外吸收特征，两性电离和等电点，大分子性质）和分离纯化的一般原则和方法；2、氨基酸的结构、分类和理化性质、肽键的结构、物理化学性质；3、蛋白质的一级结构和空间结构（二、三、四级结构）类型和测定方法、结构与功能关系。

2. 酶化学。要求了解酶的命名和分类和酶在化学研究中的作用，掌握酶的化学本质和分子结构、酶催化反应的特点与机制，熟悉酶促反应动力学和影响因素。

具体内容包括 1、酶的概念、命名、分类、分子组成；酶的化学本质和生物学意义；2、酶的结构、活性中心和催化反应的特点与机制；3、酶促反应的特点、酶促反应动力学（米氏公式、米氏常数的意义、米氏常数的求法、多种底物的反应、以及 PH、温度、酶浓度、激活剂、抑制剂对酶反应速度的影响）。

3. 核酸化学要求掌握核酸的化学组成，DNA 的分子结构及其生物学作用，RNA 的种类、结构特点及其生物学作用。

具体内容包括 1、脱氧核糖核苷酸（DNA）、核糖核苷酸（RNA）的碱基组成、类型、一级结构、空间结构及其生物学功能。

4. 糖和糖代谢要求掌握糖的分类、常见的反应，糖的合成及分解代谢，氧化磷酸化。

具体内容包括：糖的氧化分解，包括糖的无氧分解（糖酵解的主要过程和生理意义）、糖的有氧氧化（主要过程和生理意义）、戊糖磷酸途径（简要过程和生理意义）；糖原的合成、分解和糖异生作用的主要过程和生理意义；糖代谢的紊乱以及与疾病的关系。高能磷酸化化合物的结构以及它们在体内的作用，包括生成、转移、储存等过程。

5. 激素要求掌握激素的分类、常见激素的生理功能和激素的作用原理。

具体内容包括：含氮、类固醇、脂肪三大类激素涵盖范围；甲状腺素、肾上腺素、肾上腺皮质素、前列腺素、性激素、胰岛素、胰高血糖素促甲状腺激素的结构与功能；受体及其特征、级联反应、主要第二信使及其作用过程。

三、试卷的题型及比例

考试题型包括选择题（30）、填空题（30 分）、名词解释（30 分），问答与计算题（60）满分 150 分。

四、考试形式及时间

考试形式为笔试，时间为三小时。

五、主要参考教材

1. 黄熙泰主编，《现代生物化学》（第二版），化工出版社，2006。

2. 王翔主编《简明生物化学教程》，纺织出版社，2011

