

837 发酵工艺学考试大纲

青岛科技大学硕士研究生入学考试《发酵工艺原理》考试大纲

一、本《发酵工艺原理》考试大纲适用于报考青岛科技大学轻工技术与工程类专业的硕士研究生入学考试。

二、考试内容：

- 1、生物工业菌种与种子的扩大培养
- 2、培养基及制备
- 3、灭菌与空气的净化
- 4、好氧发酵和厌氧发酵
- 5、发酵代谢与调节控制
- 6、生物反应动力学
- 7、发酵工艺过程控制
- 8、发酵生产染菌及其防治
- 9、动植物细胞大规模培养
- 10、工业发酵过程实例

三、考试要求：

- 1、生物工业菌种与种子的扩大培养

明确生物物质产生菌的筛选目的、筛选方案的设计思想，明确微生物筛选的方法与步骤，掌握方法与步骤的具体实施原理、思路与方法。熟练应用选择性分离的原理、思路与方法，设计出筛选方案，筛选出潜在工业应用价值的微生物。

明确种子扩大培养概念、作为种子的原则要求，掌握种子制备工艺和种子质量的判断标准。明确影响种子质量的因素，掌握种子质量的控制措施。

- 2、培养基及制备

明确培养基概念、培养基都应符合一些基本要求、，掌握培养基的成分及来源、培养基的类型及选择及培养基成分和配比的选择的原理和思路。

- 3、灭菌与空气的净化

明确灭菌的概念及常用的灭菌方法，掌握培养基的灭菌的原理、方法及数学模型。明确空气的除菌原理、方法及数学模型。

- 4、好氧发酵和厌氧发酵

明确基本概念。掌握酵母菌、细菌的酒精发酵机制、同型乳酸发酵机制、异型乳酸发酵机制、甘油发酵机制。掌握有机酸发酵机制、氨基酸的发酵机制、核苷酸发酵机制、抗生素发酵机制。

5、发酵代谢与调节控制

明确基本概念。掌握微生物初级代谢和次级代谢产物的生物合成的各种调节机制及调节方式。

6、生物反应动力学

明确基本概念。掌握微生物的生长动力学和发酵动力学；微生物生长代谢过程中的质量平衡和数学模型。

7、发酵工艺过程控制

明确发酵过程的主要控制参数及测定方法；掌握不同发酵操作的代谢变化规律；掌握各因素对发酵过程的影响、过程控制方法和原理。

8、发酵生产染菌及其防治

明确基本概念。发酵染菌的检查方法，掌握染菌原因分析方法；明确染菌对发酵的影响；掌握杂菌污染的防治措施和噬菌体污染的防治措施。

9、动植物细胞大规模培养

明确基本概念。掌握动植物细胞的基本特点，掌握影响动植物细胞的培养，及大规模培养的基本要素和培养技术。

10、工业发酵过程实例

明确基本概念，掌握啤酒生产工艺、有机酸发酵的生产工艺、氨基酸生产工艺、抗生素的生产工艺、单细胞蛋白生产工艺。

四、主要参考书：

《发酵工艺原理》，熊宗贵主编，中国医药科技出版社，1995年

五、主要题型：

1、是非题（4%）

2、选择题（3%）

3、填空题（3%）

4、简答题（40%）

5、综合题（50%）