

# 青 岛 科 技 大 学

## 二 00 八 年 硕 士 研 究 生 入 学 考 试 试 题

### 考 试 科 目：生 物 催 化 与 生 物 转 化

- 注意事项：1. 本试卷共 五 道大题（共计 22 个小题），满分 150 分；  
2. 本卷属试题卷，答题另有答题卷，答案一律写在答题卷上，写在该试题卷上或草纸上均无效。要注意试卷清洁，不要在试卷上涂划；  
3. 必须用蓝、黑钢笔或签字笔答题，其它均无效。

\*\*\*\*\*

#### 一、填空题：（每空 1 分，共 13 分）

1. 对映体组成分析主要采用\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三种分析方法。
2. 微生物细胞与转化液分离，常采用\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_法；产品纯化常用的方法有\_\_\_\_\_、色谱法等。
3. 生物催化反应中常用的非水介质体系有：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等。
4. \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_是生物催化手性合成中最常用的水解酶。

#### 二、判断题：（每小题 1 分，共 5 分）

1. 一般当对映选择率 E 值小于 15 时，选择性较差，没有实用价值。 ( )
2. 细菌细胞壁对绝大多数低分子量有机化合物的透过性较好，因此细菌类生物转化效率较高。 ( )
3. 在微生物氧化性生物转化中，水溶性底物往往表现出很高的转化率。 ( )
4. 非水介质中的水含量对酶的催化活性影响最大。 ( )
5. 酶通常在亲水性溶剂中的催化活性比在疏水性溶剂中高。 ( )

#### 三、名词解释：（每小题 4 分，共 12 分）

1. 对映异构体与非对映异构体
2. 构型和构象
3. 生长细胞培养转化法和静态细胞培养转化法

#### 四、问答题：（每小题 10 分，共 90 分）

1. 什么是化学选择性？举例说明生物催化的化学选择性。
2. 游离细胞生物转化中底物添加方法有哪两种？
3. 什么是反相胶束体系？其作为生物催化的非水介质具有哪些优点？
4. 为什么生物催化的还原反应在手性合成大规模工业化生产中应用必须解决辅酶的循环使用问题？
5. 底物偶联法如何实现辅酶的循环使用？该法有何优缺点？
6. 酵母细胞用于酮的不对称还原有何优缺点？
7. 举例说明酵母细胞催化的 $\alpha$ ， $\beta$ -不饱和酯的还原反应在手性合成中的应用。
8. 脂肪酶水解反应与蛋白酶和酯酶相比有何特点？
9. 生物催化中常用假丝酵母属脂肪酶的来源有哪些？并举例说明其应用。

#### 五、综合题：（30 分）

试举一生物催化的氧化反应在手性药物合成中的应用实例，介绍药物的作用及生产方法。



