

扬州大学

2019 年硕士研究生招生考试初试试题 (A 卷)

科目代码 338 科目名称 生物化学

满分 150

注意：① 认真阅读答题纸上的注意事项；② 所有答案必须写在答题纸上，写在本试题纸或草稿纸上均无效；③ 本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回！

一、名词解释（每小题 3 分，共 30 分）

- | | |
|------------|--------------|
| 1. 酶的比活力 | 6. 竞争性抑制作用 |
| 2. 米氏常数 | 7. DNA 的溶解温度 |
| 3. 底物水平磷酸化 | 8. 重组修复 |
| 4. 结构域 | 9. 半不连续复制 |
| 5. 简并密码子 | 10. 启动子 |

二、简答题（每小题 10 分，共 60 分）

1. 糖异生作用是 EMP 途径的逆反应吗？为什么？
2. 简述酶与非生物催化剂的共同特点，酶作为生物催化剂有哪些特点？
3. RNA 在生物体内有哪些生理功能？
4. 简述 B 型 DNA 双螺旋结构的基本特征。
5. 列举 2 种酶活性的调控形式，并阐述它们是如何实现对酶活性的调控的。
6. 下列变化分别对肌红蛋白和血红蛋白的氧亲和性有什么影响？
 - (a) 血液中的 pH 由 7.4 下降到 7.2。
 - (b) 肺部 CO₂ 分压由 6 kPa（屏息）减少到 2 kPa（正常）。
 - (c) BPG 水平由 5 mmol L⁻¹（平原）增加到 8 mmol L⁻¹（高原）。

三、分析论述题（每小题 12 分，共 60 分）

1. 根据你所学的知识，分析生物是如何保证 DNA 复制的真实性。
2. 在好氧生物细胞中，糖、脂和蛋白质三大物质代谢的共同通路是什么？为什么？
3. 乙酰 CoA 羧化酶是饱和脂肪酸从头合成途径的关键酶，请阐述其调控机制。
4. 如何用实验证明 DNA 是生物体内的遗传物质，请列举 2 个实验加以阐述。
5. 凝胶过滤和 SDS-PAGE 均是利用凝胶按照分子大小分离蛋白质。请阐述为什么凝胶过滤时，蛋白质分子越小，洗脱速度越慢，而在 SDS-PAGE 中，蛋白质分子越小，迁移速度越快？