

四川大学

2001 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目: 生物化学

科目代号: 345#

适用专业: 植物学、动物学、微生物学、
遗传学、生物化学与分子生物学

(试题共 4 页)

(请将试题附在考卷内交回)

一. 名词解释 (15 小题, 每小题 2 分, 共 30 分)

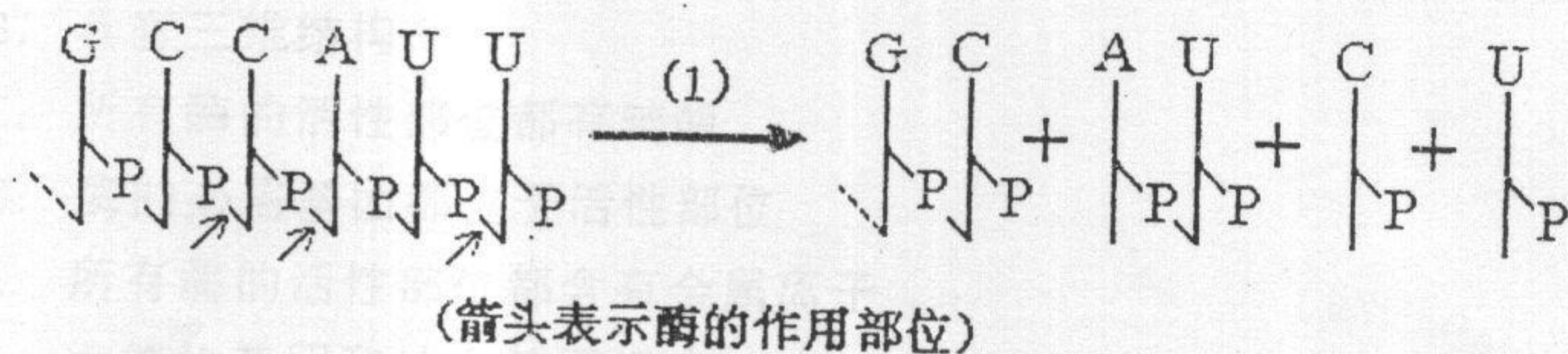
1. 旋光度与比旋光度
2. 结构脂质与贮存脂质
3. 双缩脲反应
4. T_m 值
5. 酶活力与比活力
6. 氧化磷酸化作用
7. 糖原生成作用与糖异生作用
8. 生酮氨基酸与抗生酮氨基酸
9. 联合脱氨作用
10. 拓扑异构酶
11. 启动子或促进子
12. 同义密码子或简并密码子
13. 蛋白质的后修饰作用
14. 激素作用的效应特异性
15. 操纵子

二. 写出下列化合物的中文名称 (10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分)

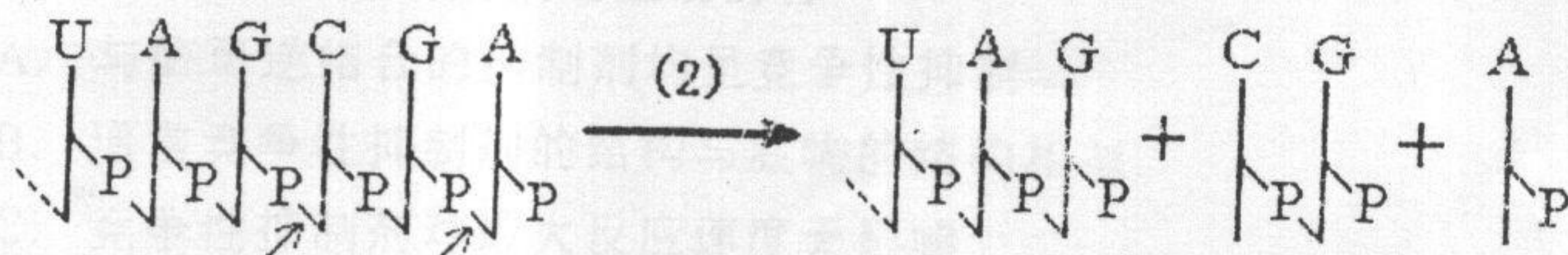
CySH、 cAMP、 pGp、 2'-o-mC、 FAD、 NADPH+H⁺、
SSB、 DDDP、 RDRP、 tRNA^{fMet}

三. 写出催化下列反应的酶 (10 步反应, 每步反应 1 分, 共 10 分)

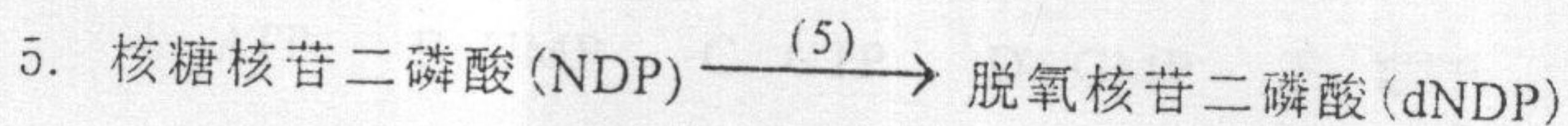
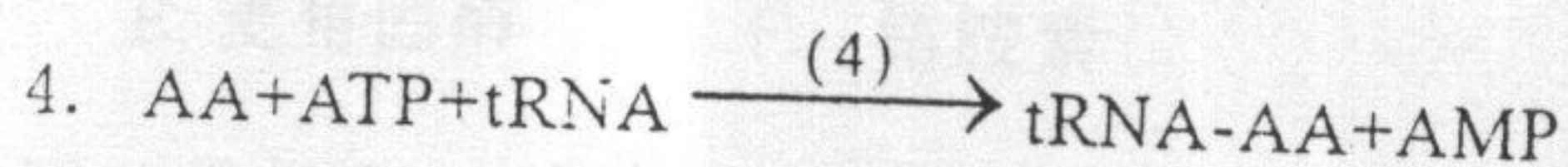
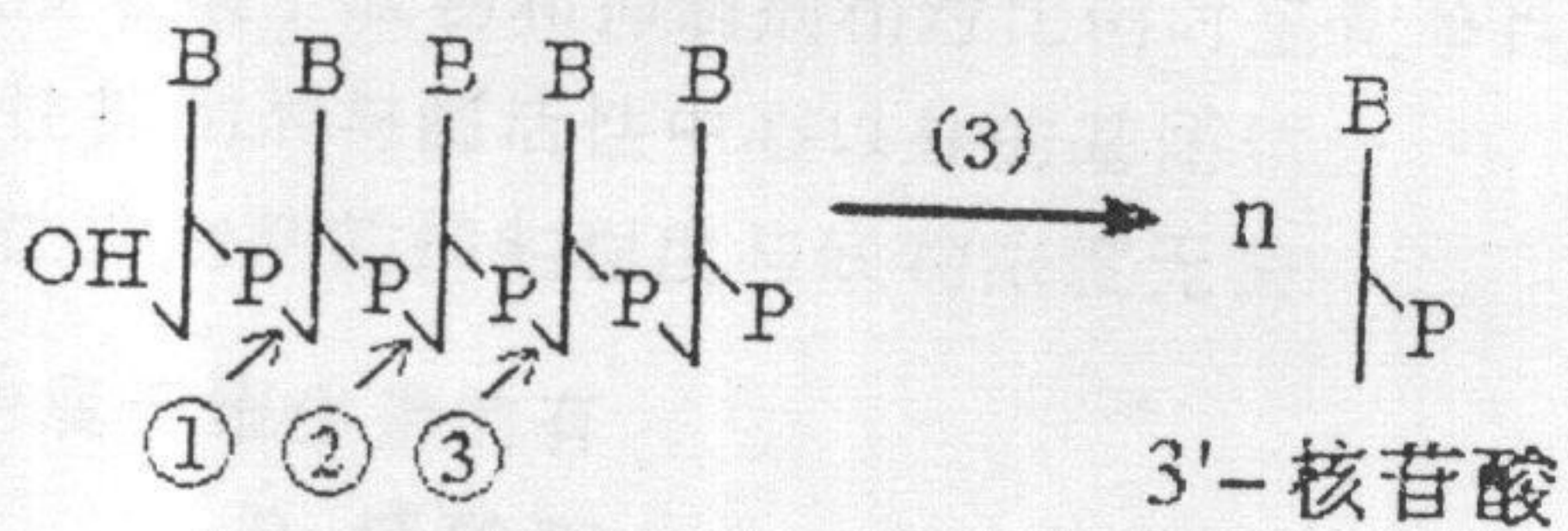
1.



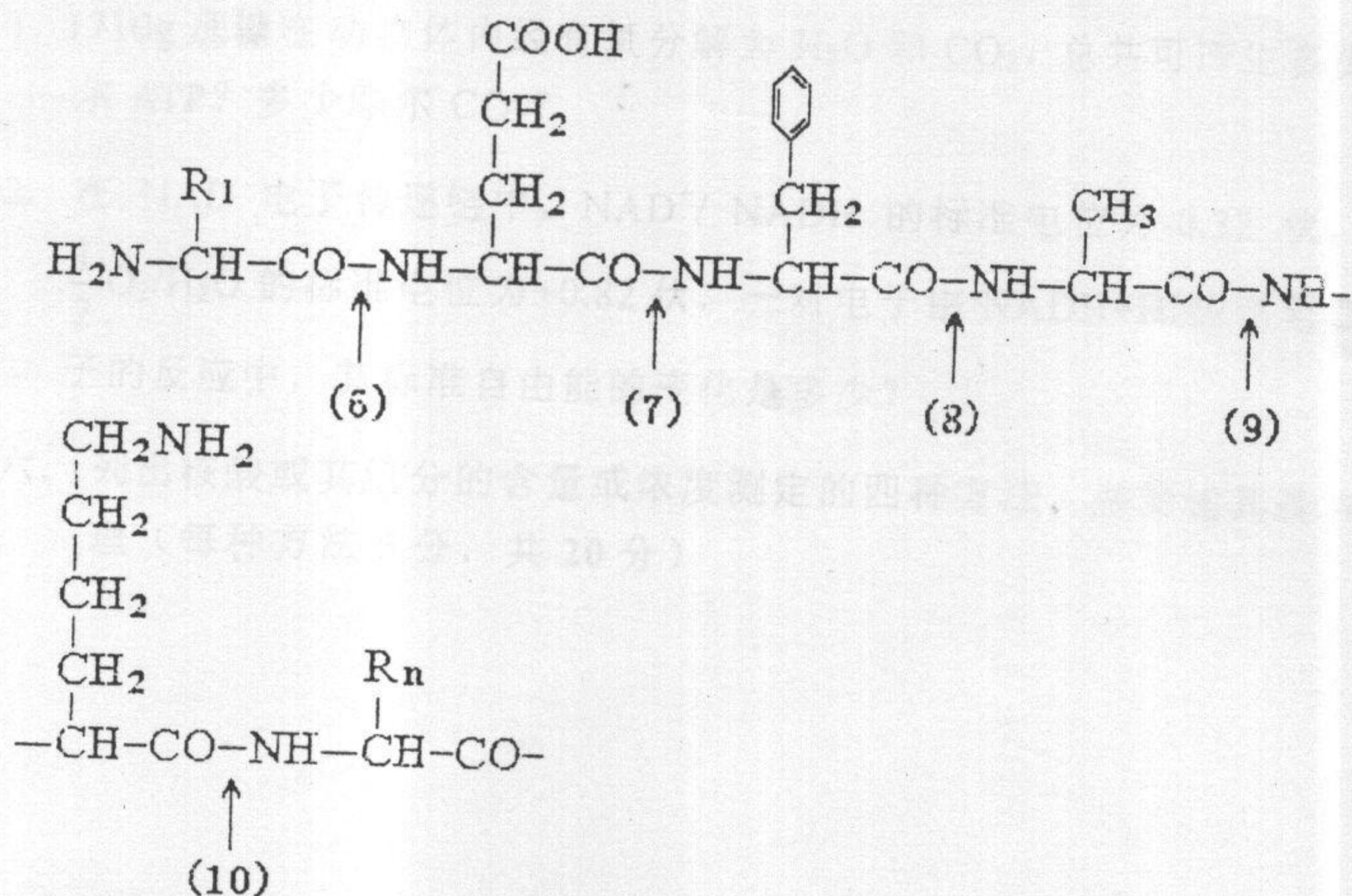
2.



3.



6.



四. 多项选择题 (10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分)

1. 在波长 280nm 处具有最大吸收峰的氨基酸是
A. 谷氨酸 B. 组氨酸 C. 酪氨酸 D. 色氨酸 E. 精氨酸
2. 中性盐析的原理是蛋白质具有不同的
A. 亲水性 B. 构象 C. 扩散速度 D. 电荷数量

3. 使蛋白质既发生沉淀，又产生变性的反应条件是
 - A. 加入高浓度的硫酸铵
 - B. 加入丙酮
 - C. 加入硝酸银
 - D. 加入一定量稀酸后加热
 - E. 加入 0.1%NaCl 溶液
4. 下列有关 tRNA 结构的叙述中正确的是
 - A. 组成 tRNA 的核苷酸通常为 60~90 个
 - B. 分子中含有较多的碱基
 - C. 3' 末端大多带有 pG
 - D. 具有三叶草形二级结构
 - E. 5' 末端有 -C-C-A 结构
 - F. 其三级结构为倒“L”型
5. 下列碱基配对关系中正确的是
 - A. A...U B. U...G C. A...T D. C...G E. G...A F. G...U
6. 对某些含 -SH 的酶有激活作用的物质是
 - A. 抗坏血酸 B. 四氢叶酸 C. 谷胱甘肽 D. 乙酰胆碱
 - E. 对氨基苯甲酸
7. 下列有关酶的活性部位叙述正确的有
 - A. 所有的酶都有活性部位
 - B. 具有三维结构
 - C. 所有酶的活性部位都有辅酶
 - D. 酶的必需基团都位于活性部位
 - E. 所有酶的活性部位都含有金属离子
 - F. 由催化基团和结合基团组成
8. 下列有关酶的抑制剂叙述正确的有
 - A. 与酶可逆结合的抑制剂均呈竞争性抑制
 - B. 通常竞争性抑制剂的结构与底物的结构相似
 - C. 竞争性抑制剂对最大反应速度无影响

- D. 抑制程度取决于底物和抑制剂相对比例时呈竞争性抑制
- E. 非竞争性抑制剂与酶活性中心以外的基团结合
- F. 非竞争性抑制剂的抑制程度与底物浓度无关

9. 下列物质中属于维生素的有

- A. 视黄醇 B. 烟酰胺 C. 生育酚 D. 胡萝卜素
- E. 麦角固醇 F. 钴胺素

10. 参与 RNA 生物合成的原料是

- A. ATP B. UMP C. CTP D. GMP E. UTP F. XMP

五. 计算题（下列两题，任选其中一题，10 分）

1. 1710g 蔗糖在动物体内经有氧分解为 H_2O 和 CO_2 ，总共可产生多少摩尔 ATP？多少摩尔 CO_2 ？
2. 在 NAD 电子传递链中， $NAD^+/NADH$ 的标准电位为 -0.32 伏，而 $\frac{1}{2}O_2/H_2O$ 的标准电位为 +0.82 伏，一对电子由 $NADH+H^+$ 传递至氧分子的反应中，其标准自由能的变化是多少？

六. 列出核酸或其组分的含量或浓度测定的四种方法，并简述其基本原理（每种方法 5 分，共 20 分）