

中国科学院研究生院水生生物研究所
2012 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

生物化学

一、名词解释（共 30 分，每小题 3 分）

1. 超分子复合物 (supermolecular complexe):
2. 多巴胺 (dopamine):
3. 旋光活性 (optical activity):
4. 两性离子 (zwitterions):
5. 加压素 (vasopressin):
6. 免疫印迹 (immunoblotting):
7. 胰蛋白酶 (trypsin):
8. 变性 (denaturation):
9. T 态 (tense state):
10. 物理图谱 (physical map):

二、问答题（共 20 分，每题 4 分）

1. 简述蛋白质的分泌途径。
2. 氨基酸活化及对蛋白质生物合成的意义是什么？
3. 简述密码子的主要特性。
4. 端粒 DNA 的复制是由哪种酶催化完成的？
5. 拓扑异构酶有什么作用？

三、填空（共 30 分，每空 1 分）

1. DNA 复制是以____为____，经____的作用，合成____具有____、新的____的过程。
2. 甘油作为____的原料____为____，维持____浓度恒定，或转变为____后氧化____。
3. 细胞水平的代谢调节实质是____的调节，主要通过细胞区域内____分布、____调节、____修饰及____变化等来调节。
4. 痛风症是____代谢异常的一种疾病。其突出表现是____过多。如果____分解过旺，____生成过多或排泄受阻，可使血液中____浓度增高。
5. 有毒的氨除极少数以____状态存在外，主要以无毒的____和____两种形式在____中运输。
6. 脂肪动员过程中，脂肪细胞内的____酶为脂肪动员的____酶，其活性可受多种____调控，故又称____敏感性脂肪酶。

四、判断题。是(√) 非(×)（共 20 分，每题 1 分）

1. DNA 分子中能独立进行复制的最小功能单位是复制子。
2. 在动物体内，脂质转化为糖较为容易。
3. 糖在氧化供能方面具有不可替代的作用。
4. 光呼吸是一个氧化过程。
5. 卡尔文循环不是所有植物光合作用碳同化的基本途径。

6. 类囊体化学成分是由等量的脂质和蛋白质组成。
7. 糖异生作用的主要部位是肝脏和肾。
8. 细胞色素是一类不含铁的蛋白质。
9. 电子在传递过程中有严格的顺序。
10. 线粒体内膜仅含少量蛋白质。
11. 在动物的不同的组织中，磷酸戊糖途径运转的程度都相同
12. 原核生物表现出比真核生物较大的代谢多样性。
13. 激酶是催化 ATP 上的 5' -磷酸基团转移到其他化合物上的酶。
14. 生命机体是一个开放的系统，能够与它们的环境进行物质和能量的交换。
15. 胆固醇是一种生物膜的硬化剂。
16. 少数不饱和脂肪酸为顺式结构。
17. 单糖是多羟基醇的醛或酮的衍生物。
18. 高度重复序列的 DNA 复性速度很快。
19. 绝大多数编码蛋白质或酶的基因属于单一序列。
20. DNA 分子是纯粹的刚性棒。

五、思考题（共 50 分，每题 25 分）

1. 请介绍细胞水平的物质代谢调节。
2. 请举例比较两种不同生化实验技术的原理及应用。