

2003 年西安建筑科技大学环境工程微生物学考研试题

适用专业：环境工程，市政工程

一、名词 (2*10)

1、原核微生物 2、病毒 3、真核微生物 4、生物酶 5、沟通自养微生物 6、三羧酸循环 7、细菌生长曲线 8、基因 9、生态系统 10、P/H 指数

二、填空 (4*5)

1、絮凝剂有三类——、——和——

2、微生物新技术包括——、——、——、——和——

3、污化系统包括一系列的污化带，它们分别是——、——、——和——

4、生物能量的转移中心—ATP 是在发酵、好氧呼吸及无氧呼吸中生成的。ATP 的生成方式如下：

——、——、——

6、细菌有四种形态：——、——、——和——

三、判断 (4*5)

1、由于细菌具有荚鞘，所以形成了菌胶团 ()

2、原生动物是一类低等动物，大部分是单细胞动物，少数为多细胞动物 ()

3、酶的活性中心是指酶蛋白分子中与底物结合，关起催化作用的小部分氨基酸微区 ()

4、遗传和变异的辩证关系使微生物不断进化，遗传中有变异，变异中有遗传，所以遗传和变异都是绝对的 ()

5、微生物呼吸的实质是一个氧化还原过程，所以微生物呼吸都离不开含氧物质 ()

四、完成下列反应式 (3*5)

1、 $C_6H_{12}O_6 + 2H_3PO_4 + 2ADP \rightarrow 2CH_3CH_2OH + () + () + ()$

2、 $C_6H_{12}O_6 + 38ADP + 38H_3PO_4 \rightarrow () + () + ()$

3、 $2NH_3 + () \rightarrow 1.5N_2 + ()$

4、 $() + () \rightarrow 2HNO_3 + 20H_2O$

5、 $E + S \rightarrow () \rightarrow S + ()$

五、细菌的特殊结构是什么？微生物有哪些共同特征？微生物之间有哪些关系？ (15)

六、原生动物在废水处理中有什么作用？为什么说细菌在废水生物处理中起主要作用？ (20)

七、试述水体富营养化的概念及其评价方法 (10)

八、何谓污泥膨胀？从微生物角度分析活性污泥膨胀的原因 (10)

九、沼气发酵中有哪些微生物类群参与？其中有机物是怎样被转变的？A/O 法生物脱氮有原理是什么？ (15)

十、污水生物处理效率直接受微生物生存因子影响，为了获得稳定处理效果，污水处理中应控制哪些环境因子？ (15)

说明：九、十两题任选一题