

2000 年西安建筑科技大学环境工程微生物学考研试题

一、名词 (2*10)

- 1、BIP 指数
- 2、富营养化
- 3、反硝化作用
- 4、变异
- 5、水体同化容量
- 6、指数期
- 7、兼性厌氧微生物
- 8、菌丝体
- 9、呼吸作用
- 10、Q10

二、填空 4*5

1、微生物产能的方式有几种，其中自养型微生物可以通过-----作用和-----作用产生能量，如硝化菌和绿硫菌。异养型微生物则只能通过氧化-----产生能量。微生物体内能量产生与消耗都要通过-----来实现。

2、病毒是-----结构的生物，通过完全-----的方式来进行新陈代谢，因此在病毒表现为无活性状态。

3、采用基础培养基，分离微生物常用的两种方法是-----和-----，或者利用-----培养基进行直接分离。

4、由于人类生活而使水体受到污染后，水中的-----（营养类型）的细菌增加，可采用-----这一卫生学指标进行判定，但对于水体饮用卫生安全的判定可采用-----指标。当这一指标超过-----就可以认定水体受到该病原微生物污染。

5、对好氧生物处理过程中产生的剩余污泥进行消化时，首先是-----菌利用-----作为营养将其转化为-----，这一过程 PH 会-----。最后，-----菌将有机碳转化为-----气体，PH-----。

三、判断下列各题是否正确，正确的在括号内划√，错的划× (4*5)

- 1、微生物在有氧环境中进行外源性呼吸，在无氧环境中进行内源呼吸。()
- 2、固相化酶就是将酶变成不溶于水的固态状。()
- 3、对于人工合成有机污染物，河流自净的快慢主要取决于污水与河水混合的快慢，而对于耗氧污染物则取决于水中的 DO 水平。()
- 4、在好氧生物处理构筑物中，某些地方也有厌氧菌生长。()
- 5、分批培养和连续培养时，活性污泥生长曲线都呈“S”型。()

四、废水生物处理中为什么多是微生物混合群体而非纯种微生物？好氧化塘中各种微生物之间又什么关系？生物膜中各种微生物在膜形成以及净化中各有什么作用？ (5*3)

五、原生动物在污水净化系统中的作用？随反应器中水质梯度变化，原生动物的种类演化有什么规律？为什么说细菌是生物净化的“主力军”？ (5*3)

六、BOD 的高低为什么既可以用来反映某些污染物的量和污水的浓度，也可反映该物质在有氧环境中生物对其的可利用性和该物质对环境可能造成的危害程度？水体为什么具有自净特性？ (10)

七、污泥负荷 (F / M) 过高或过低对活性污泥中的微生物有什么影响？控制污泥负荷在废水生物处理中有什么意义？ (10)

说明：(六、七两题任选一题)