

1. 名词解释 (2×15分)

1.1 活性污泥

1.2 氧化磷酸化

1.3 生态平衡

1.4 变异性

1.5 微生物

1.6 培养基

1.7 分批培养

1.8 水体自净

1.9 生物膜

1.10 内源呼吸

1.11 无氧呼吸

1.12 基因突变

1.13 菌落

1.14 土地处理系统

1.15 微型后生动物

2. 填空 (0.5×60分)

2.1 根据放线菌菌丝形态和功能可分为(1)、(2)和(3)。

2.2 米氏常数 K_m 和 V_{max} 的求法最常用的是 (4))。

2.3 一般讲, 地球上的生物主要分为 (5) 和 (6) , 前者的共同构造是 (7) , 它们的共同特征是 (8) , 后者则 (9) 。

2.4 化能自养型微生物主要有 (10) 、 (11) 、 (12) 和 (13) 。

2.5 按实验目的和用途不同, 培养基可分为四类: (14) 、 (15) 、 (16) 、 (17) 。

2.6 当前一般认为细胞膜的结构是 (18) , 它既是物质进入的 (19) , 也是 (20) 和 (21) 的一个因子。

2.7 霉菌分别属于 (22) 、 (23) 和 (24) 。

2.8 (25) 是生物体内能量的主要传递者, 生物不论用哪种方式来获得能量, 它们都是先将这些能量转换成 (26) 。

2.9 霉菌的多细胞菌丝体如 (27) 、 (28) , 单细胞菌丝体如 (29) 、 (30) 。

2.10 微生物自发突变的机率不是很高 ($10^{-3} \sim 10^{-7}$) , 但由于 (31) , 那么发生突变的次数还是相当可观的。

2.11 氧化还原酶类根据 (32) 的性质, 分为 (33) 和 (34) 。

2.12 蓝细菌进行的 (35) 光合作用, 又称 (36) 光合作用, 该营养类型为 (37) ; 红螺菌进行的 (38) 光合作用, 又称 (39) 光合作用, 该营养类型为 (40) ;

红硫菌进行的(41)光合作用, 又称(42)光合作用, 该营养类型为(43)。

2.13 经过驯化的微生物往往能够处理某些有毒有机物, 例如酚, 关键是(44)和(45)。

2.14 微生物的三大类产能方式分别为(46)、(47)和(48)。

2.15 从生态学过程而言, 活性污泥法是(49)的强化, 生物滤池法是(50)的强化。

2.16 (51)和(52)是水质卫生学中常用的细菌鉴定方法。

2.17 营养物质按生理作用不同可区分为(53)、(54)、(55)、(56)四种类型, 另外还有水。

2.18 根据微生物同氧的关系, 可把微生物分为(57)、(58)、(59)、(60)。

3. 解答题 (40分)

3.1 何谓生长曲线, 粗分为几个时期, 各时期的主要特点是什么?
(6分)

3.2 试述水体自净过程中生物相的变化规律及其原因。(8分)

- 3.3 废水生物处理过程中, 筛选菌种一般要经过哪几个环节?
并简述之。(4分)
- 3.4 PH值过高或过低对微生物有何影响, 为何污水生物处理过程要求PH值为6.5~7.5? (6分)
- 3.5 请叙述革兰氏染色的步骤及其原理 (6分)
- 3.6 复杂有机物的沼气发酵三阶段理论的内容是什么? 并绘图表示 (6分)
- 3.7 请叙述氧化塘净化有机污水的生物学过程 (4分)