

西安建筑科技大学

2019 年攻读硕士学位研究生招生考试试题

(答案书写在本试题纸上无效。考试结束后本试题纸须附在答题纸内交回) 共 1 页

考试科目: _____ (813) 环境工程微生物学 _____

适用专业: _____ 环境工程、环境科学与工程 _____

本试题共有七大题。回答时请标明大题的题号。

一、本题是一组关于革兰氏染色的问题，请逐一回答。回答时请标明小题序号并每回答一问就另起一段。

1、革兰氏染色是针对什么微生物的染色方法？（本问 2 分）2、通过这一染色方法可以实现哪些目的？（本问 5 分）3、如何进行革兰氏染色？（本问 5 分）4、以平板上的菌落为拟染色观察的材料，详述对其进行革兰氏染色的操作过程，说明用到的材料和器具。（本问 13 分）（本题共 4 问，合计 25 分）

二、请逐一回答后面的问题。回答时标明小题序号并每答一问就另起一段。1、活性污泥是如何形成的？（本问 5 分）2、如何用污水培养出活性污泥？（本问 5 分）3、描述前一问培养过程中污水里的微生物的变化情况和规律。（本问 5 分）4、怎么判定污泥成熟度？（本问 5 分）5、好氧活性污泥和进行甲烷发酵的厌氧活性污泥，在组成上有什么相同和不同？（本问 10 分）6、两者的微生物构成各是怎样的？（本问 10 分）（本题共 6 问，合计 40 分）

三、请逐一回答后面的问题。回答时标明小题序号并每答一问就另起一段。1、与河流生态系统相比，湖泊生态系统在对污染物自净过程中有哪些相同和不同之处。请详细分析。（本问 15 分）2、为什么会有这些异同，其原因何在？（本问 5 分）（本题共 2 问，合计 20 分）

四、请逐一回答后面的问题。回答时标明小题序号并每答一问就另起一段。1 污水厌氧生物处理（脱氮、产甲烷）中，参与净化的微生物都是通过什么样的方式产生能量的？（本问 5 分）2、途径有哪些、最终

主要产物有哪些？（本问 5 分）3、了解这些微生物知识，对于厌氧生物处理工艺和方式的选择有什么具体指导作用？（本问 10 分）（本题共 3 问，合计 20 分）

五、请逐一回答后面的问题。回答时标明小题序号并每答一问就另起一段。1、污泥厌氧消化处理时，其最终产物是些什么物质？（本问 5 分）2、其中的大分子不溶性有机物经历了哪些转变过程？（本问 5 分）3、在甲烷发酵的体系中，即使有空气中的氧不断扩散入水中，但水中还是保持了无氧的环境，其原因何在？（本问 5 分）（本题共 3 问，合计 15 分）

六、活性污泥发生了丝状细菌性膨胀。请逐一回答后面的问题。回答时标明小题序号并每答一问就另起一段。1、丝状菌，这类细菌的基本形态是怎样的？（本问 2 分）2、丝状是细菌的什么形态？（本问 3 分）3、丝状是怎么形成的？（本问 5 分）。4、丝状菌对活性污泥的沉淀和净化各有什么影响？（本问 10 分）（本题共 4 问，合计 20 分）

七、简述原生动物的在污水生物处理中的作用。（本题 10 分）