

山东大学

二〇一八年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码 803

科目名称 环境化学

(请将所有试题答案写在答题纸上, 写在试题上无效)

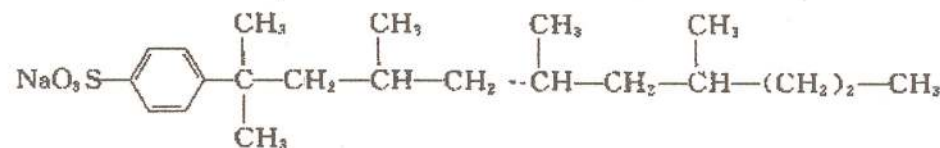
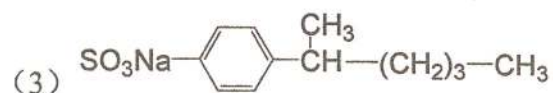
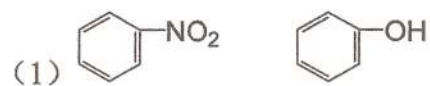
一、名词解释 (每题 3 分, 45 分)

- 1、甲基橙碱度
- 2、标化分配系数
- 3、光量子产率
- 4、离子交换吸附
- 5、异体凝聚理论
- 6、光量子产率
- 7、热岛效应
- 8、盐基饱和度
- 9、大气温度层结
- 10、土壤的组成
- 11、酶促反应
- 12、生物放大
- 13、毒物的拮抗作用
- 14、致突变作用、致癌作用和致畸作用
- 15、有机物的反应活性

二、简答题 (每题 5 分, 30 分)

- 1、简述天然水中颗粒物的类别。
- 2、影响微生物修复效率的因素有哪些?
- 3、我国优先控制污染物包括哪几类?

- 4、简述烃类在光化学烟雾形成过程中的重要作用。
- 5、比较下列各对化合物中微生物降解的快慢, 指出所依据的定性判别规律。



- 6、简述重金属污染的特点。

三、论述题 (每题 15 分, 45 分)

- 1、什么是水体的富营养化? 说明其主要危害及防治方法。
- 2、论述影响酸雨的形成因素和危害。
- 3、何为硝化作用、其在自然界中的意义何在? 写出反应方程式; 何为反硝化作用, 硝化作用、反硝化作用在水处理上有何重要应用?

四、计算题 (每题 10 分, 30 分)

- 1、已知一有毒化合物排入至 pH 值为 9, 温度与河水基本相同的一水体中, 该化合物的酸性水解常数 $K_a = 1.2 \times 10^{-2}$, 中性水解常数 $K_n = 2.2$, 碱性水解常数 $K_b = 2.1 \times 10^4$, 计算该化合物总的水解常数 K_h 。(10 分)
- 2、对大流量采样器的过滤板准确称重, 所需的颗粒物的最低重量为 0.250 克, 若使用这种采样器采样时, 对颗粒物含量为 $6.30 \sim 3.50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 的大气以 $1.50 \text{m}^3/\text{min}$ 的流量采样, 需要多长时间才能收集到足够的样品?
- 3、 CaF_2 溶解度积为 3.5×10^{-11} , 想计算要使 F^- 浓度达到 $8 \text{mg}/\text{L}$ 以下, 至少需要多大的钙离子浓度。