

东华大学

2007 年 硕士 研究生考试试题

考试科目：表面活性剂化学

(考生注意：答案必须写在答题纸上，写在本试题纸上，一律不给分)

一、(30 分每小題 3 分)

- | | |
|----------------|------------------|
| 1、表面吸附超量(吸附量); | 2、多重乳状液; |
| 3、高能固体表面的自憎液体; | 4、CMC; |
| 5、临界表面张力; | 6、临界溶解温度(Kraft); |
| 7、阴离子表面活性剂; | 8、前进与后退接触角; |
| 9、增溶作用; | 10、表面压; |

二、(10 分)简述表面活性剂的分子结构特征及其分类，并解释其在水溶液中行为特征。

三、(10 分)什么是润湿过程，润湿过程有几种类型？请写出各种润湿功与接触角的关系式及其润湿条件。

四、(15 分)一般表面活性剂水溶液的表面张力-浓度曲线在其 CMC 处有一个表面张力的最低值，请解释这种原因。

五、(15 分)请问乳状液、胶束溶液和微乳液各有什么特点，有哪些区别？

六、(15 分)什么是聚氧乙烯醚型非离子表面活性剂的“浊点”？简述影响聚氧乙烯醚型非离子表面活性剂的浊点的因素。

七、(10 分)离子对位吸附是表面活性剂在固-液表面的吸附方式之一。请写出另四种表面活性剂在固-液表面的吸附方式，并举例说

明。

八、（20分）现有三种表面活性剂：（1） $C_{12}H_{25}O(C_2H_4O)_6H$ （2） $C_{12}H_{25}OSO_3Na$ （3） $C_{12}H_{25}N(CH_3)_3Cl$ ，分别配成 0.1M 的溶液，将同样大小的三块洁净的涤纶布同时放入三种水溶液，问：三块布中哪一块最先下沉，为什么？

九、（20分）什么是 HLB？请写出下列三种表面活性剂的 HLB 大小顺序：（1） $C_{12}H_{25}O(C_2H_4O)_6H$ ；（2） $C_{12}H_{25}O(C_2H_4O)_8H$ （3） $C_{12}H_{25}OSO_3Na$ 。并介绍三种 HLB 的计算方法。请问： $C_{12}H_{25}O(C_2H_4O)_6H$ 的 HLB 如何计算，其值等于多少？