

# 辽宁工程技术大学博士研究生入学考试考试大纲

科目名称：3460《胶体与界面化学》

## 一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 100 分，考试时间为 180 分钟。

## 二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

## 三、考试用具说明

考试使用黑色笔作答, 考试时需要携带**直尺、笔**。

## 四、参考书目

1. 《胶体与界面化学》，陈宗淇、王光信 徐桂英编，高等教育出版社，2011 年 5 月。

2. 《胶体与界面化学》，赵继华主编，化学工业出版社，2020.02

## 五、考查内容

### （一）胶体

了解界面物理化学基础知识；掌握胶体的制备和净化；溶胶的运动性质；溶胶的光学性质；溶胶的电学性质；双电层结构模型及溶胶的稳定性。

### （二）表面张力与表面能

熟练掌握表面张力的概念、产生原因、影响因素和测定方法，常见弯曲界面的现象和解释，润湿角  $\theta$  的定义和测量方法，杨氏方程，黏附功、浸润功、铺展系数的计算，润湿程度判定等内容。

### （三）固体表面的吸附作用

熟练掌握固体表面的特点，吸附剂、吸附质的概念，物理吸附和化学吸附的区别与判定，吸附热，吸附曲线，吸附等温线、吸附量测定方法，Freundlich 吸附等温式，Langmuir 吸附等温式，BET 吸附等温式，固-气界面吸附的影响因素，固-液界面吸附特点、影响因素与机理等内容。

### （四）表面活性剂

熟练掌握表面活性剂的定义、结构特点与分类，Gibbs 吸附公式，LB 膜的结构和特性，胶束与临界胶束浓度的概念，胶束结构，临界胶束浓度的测定方法和影响因素，胶束理论内容，表面活性剂的 HLB 值，表面活性剂的增溶作用，表面活性剂在润湿、渗透、分散絮凝、起泡消泡等方面的应用。

### （五）凝胶与乳状液

了解凝胶的概念、分类、主要特征、制备方法，凝胶结构的分类，溶胶-凝胶转变时的现象，胶凝作用的影响因素，触变作用、离浆作用、膨胀作用、吸附等内容；乳状液的定义和分类，乳化剂的定义、分类和作用机理，选择乳化剂的方法，乳状液的制备方法和物理性质，乳状液类型的鉴别方法，影响乳状液稳定性的因素，乳状液的变型与破乳等内容的熟练掌握。