**016** [**化学学院**](http://hxhg.tiangong.edu.cn)

**科目名称：化学综合**

**一、考试的总体要求**

本门考试由有机化学和物理化学两门课程组成，各占50%比例，上述两门课程为化学类与化工类学科的基础课程，主要考察学生对有机化学与物理化学的基本概念和基本理论以及它们之间相互联系的规律和理论。

**二、考试的内容**

1.了解有机化合物的分类，掌握各类有机化物的命名、结构及其物理、化学性质。掌握化合物的立体化学命名，理解手性碳原子化合物的立体异构。

2.掌握取代基对有机化合物物理、化学性质和反应活性的影响。

3.了解并掌握自由基型反应、亲电加成、亲核加成、亲核取代、亲电取代等典型有机反应的反应机理。

4.能够运用官能团的性质提出简单有机化合物的检验方法；能够根据实验事实（给定化学反应、化学性质、红外、核磁等条件）运用所学的知识，推导简单有机化合物的结构。

5.能够正确写出有机反应的反应条件及产物，能够选择有机化合物的合成路线和方法。

6.掌握热力学基本概念，能够使用热力学第一定律和热力学第二定律分析问题，掌握不同过程热、功、内能、焓、熵、吉布斯自由能等热力学函数的求解方法。

7.了解偏摩尔量的基本概念，掌握化学势判据原理及应用，熟悉理想液态混合物和理想稀溶液的特征及应用。

8.掌握标准平衡常数的概念，能够应用所学知识判断化学反应的方向。

9.掌握相律基本概念，能够运用相律分析相图。

10.熟悉电解质溶液和原电池的基本概念、原理，能够运用电化学原理设计电池，了解分解电压和电极极化。

11.掌握反应速率、基元反应、反应级数、反应分子数等基本概念，熟悉简单级数反应（如零级、一级、二级反应）的速率方程和特征，掌握温度对反应速率的影响，了解典型复合反应的特征，掌握光化学反应的特点，了解催化作用的通性。

12.理解表面张力的概念和影响因素，掌握弯曲液面的附加压力及其后果，熟悉固体表面和溶液表面的吸附类型及特征，了解接触角的求解方法，了解表面活性剂的性质。

**三、主要参考教材（参考书目）**

1. 赵温涛，郑艳，王光伟 等编，有机化学，第六版，北京：高等教育出版社。

2. 天津大学物理化学教研室编，“物理化学”，第七版，高等教育出版社。